



## История развития ремонтной базы сельскохозяйственной техники в России

**Вячеслав Иванович Черноиванов,**  
доктор технических наук, академик РАН,  
ведущий научный сотрудник,  
e-mail: smit@vim.ru

Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ, Москва, Российская Федерация

**Реферат.** Показана объективная потребность в техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственных машин. (*Цель исследования*) Провести ретроспективный анализ становления и развития системы ремонта машин от начала выпуска первого советского трактора до разработки и изготовления современной техники и оборудования. (*Материалы и методы*) Рассмотрены и проанализированы публикации разных периодов, посвященные проблемам организации централизованной системы ремонта и обслуживания техники и оборудования на всех этапах развития сельскохозяйственного производства. (*Результаты и обсуждение*). Отражена динамика выпуска тракторов в начале 1930-х годов и замещения зарубежных закупок на внутреннем рынке отечественными сельскохозяйственными машинами, отмечены этапы формирования собственной системы ремонтного обслуживания. Отмечены особенности создания мастерских для ремонта при машинных технологических станциях (1928-1957 годы) и организации ремонтной базы на предприятиях Всесоюзного объединения «Союзсельхозтехника» (1961-1990 годы). Дан анализ совершенствования методов ремонта от индивидуального до поточного. Показана роль академической и отраслевой науки в обеспечении ремонтных предприятий технологической документацией, оборудованием и оснасткой, а также в методическом сопровождении технического обслуживания и ремонтных мероприятий на уровне централизованной системы. (*Выводы*) Приведена информация о исследовательской и конструкторской деятельности специализированных лабораторий, отделов Всесоюзного научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства ВИМ (1930-1961 годы). Отмечены достижения ученых и специалистов в области теории износа машин, создании типовой технологии ремонта. Отмечена роль Государственного союзного научно-исследовательского технологического института ремонта и эксплуатации тракторов и сельскохозяйственных машин ГОСНИТИ (1963-2013 годы) в формировании ремонтно-технологической базы оборудования. Рассмотрены возможности и перспективы развития системы сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники на современном этапе.

**Ключевые слова:** сельскохозяйственные машины, агрегаты, износ, ремонт, технология, типовая технология, ремонтные мастерские.

■ **Для цитирования:** Черноиванов В.И. История развития ремонтной базы сельскохозяйственной техники в России // *Сельскохозяйственные машины и технологии*. 2024. Т. 18. №1. С. 4-12. DOI: 10.22314/2073-7599-2024-18-1-4-12. EDN: XENHQI.

Scientific article

## The History of Agricultural Machinery Repair System in Russia

**Vyacheslav I. Chernoiivanov,**  
Dr.Ph.(Eng.), member of the RAS, leading researcher,  
e-mail: smit@vim.ru

Federal Scientific Agroengineering Center VIM, Moscow, Russian Federation

**Abstract.** The paper highlights the imperative for the maintenance and repair of agricultural machinery. (*Research purpose*) The research aims to undertake a retrospective analysis illuminating the evolution and establishment of the machine repair system. This analysis spans from the production of the inaugural Soviet tractor to the advancement and production of contemporary machinery and equipment. (*Materials and methods*) The paper analyses publications from different periods focused on the challenges surrounding the establishment of a centralized system for the repair and maintenance of machinery and equipment across all stages of agricultural production development. (*Results and discussion*). The paper sheds the light on the dynamics of tractor production in the early 1930s, detailing the transition from reliance on imports to the utilization of domestic agricultural machinery in the

local market, alongside the phases involved in establishing a domestic repair service system. Furthermore, it explores the evolution of repair workshops at machinery technological stations from 1928 to 1957 and outlines the structuring of a repair depot within the enterprises of the All-Union Association «Soyuzselkhoztekhnika» between 1961 and 1990. Additionally, the paper delves into the analysis of repair strategies, ranging from individualized to in-line approaches. The paper underscores the pivotal role of academic and industrial science in equipping repair enterprises with essential technological documentation, repair equipment, and supplementary materials. It also highlights their contribution to the development of methodological support for maintenance and repair operations at the level of a centralized system. (*Conclusions*) The paper presents information on the research and design activities undertaken by specialized laboratories and departments within the All-Union Scientific Research Institute of Agricultural Mechanization VIM from 1930 to 1961. It acknowledges the significant contributions of scientists and experts in the domains of machine wear theory and the standardization of repair technologies. Furthermore, the paper emphasizes the critical influence of the State Union Scientific Research Technological Institute for the Repair and Operation of Tractors and Agricultural Machines GOSNITI between 1963 and 2013 on establishing a robust machinery repair and maintenance system. It outlines the potential and future directions for the evolution of a service system for agricultural machinery.

**Keywords:** agricultural machinery, wear, repair, technology, standard technology, repair and maintenance shops.

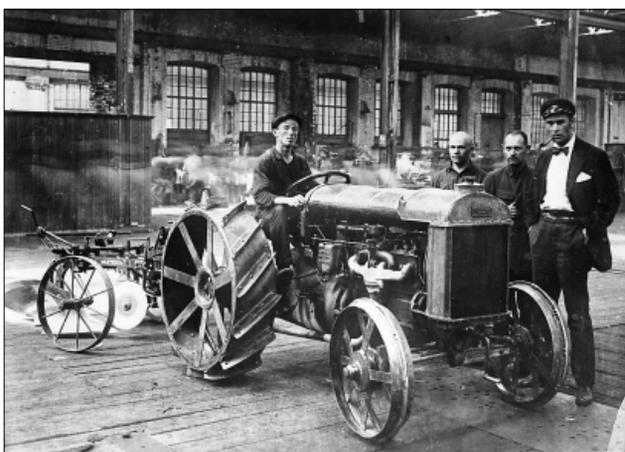
**For citation:** Chernoiyanov V.I. The history of agricultural machinery repair system in Russia. *Agricultural machinery and technologies*. 2024. Vol. 18. N1. 4-12. DOI: 10.22314/2073-7599-2024-18-1-4-12 . EDN: XENHQI.

**Р**емонт является объективной необходимостью для поддержания работоспособности машин и любого технического объекта, а также составляет неотъемлемую часть их эксплуатации. Как этап жизненного цикла машин и оборудования ремонт преследует цель восстановления функциональных свойств машин и технических средств путем устранения неисправностей, а также замены расходных элементов [1]. Ремонтная база представляет собой комплекс предприятий, обеспечивающих выполнение всего объема работ по поддержанию в исправном состоянии и обслуживанию техники.

**Цель исследования:** ретроспективный обзор становления и развития в России системы ремонта сельскохозяйственных машин от первых тракторов до современной техники. Определение роли научных организаций, ведущих ученых в создании ремонтной базы, повышении технико-экономической эффективности ремонтных работ.

**Материалы и методы.** Рассмотрены и проанализированы научные публикации разных лет, посвященные ремонту машин, технических средств и оборудования для сельскохозяйственного производства.

**Результаты и обсуждение.** До появления тракторов на сельскохозяйственных работах преимущественно использовалась конная тяга, которую в начале XX века постепенно стали заменять механизированными орудиями для обработки почвы. До начала организации в нашей стране отрасли сельскохозяйственного машиностроения использовалась техника иностранного производства. В 1920-1922 гг. были закуплены за рубежом около 1000 тракторов, в 1924-1925 г. – более 1500, в 1926-1927 гг. – более 5000, в 1929-1930 гг. – 23600. С 1924 г. в России стали выпускать свои тракторы в Ленинграде на заводе «Красный Путиловец» по лицензии компании «Форд».



Трактор «Фордзон-Путиловец»  
Tractor model «Fordzon-Putilovets»

### ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ РЕМОННО-ОБСЛУЖИВАЮЩЕЙ БАЗЫ В РОССИИ

С увеличением выпуска техники возникли проблемы с ее поддержанием в исправном состоянии. Было решено закупать ремонтно-техническое оборудование за рубежом и строить мастерские. Так в 1925 г. Всероссийский союз сельскохозяйственной кооперации «Селькосоюз» дал заказ на закупку за границей пяти комплексов оборудования для ремонта тракторов. К 1929 г. в России насчитывалось около 25 тысяч тракторов. Годовым планом предусматривался ремонт примерно 9 тысяч тракторов. К этому времени у земельных органов были 22 ремонтные мастерские, у кооперативов – 180, а у частных лиц – 70 тысяч простейших кузниц, где выполнялись основные ремонтные операции.

Начало созданию системы машинно-тракторных станций было положено в 1927 г. МТС стали ведущим звеном колхозно-совхозного производства, сыграли существенную роль в организации

самих производителей и их материально-технической базы. Основная задача МТС состояла в оказании на договорной основе технической помощи сельским труженикам при вспашке земли, посеве и уборке зерновых. Ремонт и обслуживание техники выполнял персонал, сформированный в МТС в первую очередь из трактористов и прицепщиков.

В 1930-е годы продолжалось строительство мастерских и ремонтных предприятий. К 1940 г. в стране действовали до 50 заводов по ремонту двигателей первых гусеничных тракторов СХТЗ, СХТЗ-НАТИ. Однако ремонтные процессы выполнялись на низком техническом уровне. В 1934 г. специальной комиссией Наркомзема СССР были разработаны классификации видов ремонта, их содержание, средние нормативы трудозатрат.

В годы Великой Отечественной войны и первое послевоенное время строительство мастерских было прекращено. В феврале 1947 г. состоялся Пленум ЦК ВКП(б), принявший Постановление «О мерах подъема сельского хозяйства в послевоенный период». На пленуме был решен ряд вопросов о создании системы ремонтных предприятий. В этот период были разработаны проекты типовых мастерских.

Новый этап в развитии инженерного и производственного обеспечения сельского хозяйства начался с созданием в феврале 1961 г. Всесоюзного объединения «Союзсельхозтехника», ставшего посредником между колхозами и совхозами, с одной стороны, и промышленностью – с другой. Объединение занималось снабжением техникой, запасными частями, минеральными удобрениями, организацией ремонта и использования машин. Установились строго хозрасчетные отношения с сельскими предприятиями без вмешательства в их производственную деятельность.

По состоянию на 01.01.1983 г. в системе В/О «Союзсельхозтехника» функционировали 337 ремонтных заводов, 1998 мастерских общего назначения и 1713 специализированных, 135 предприятий по изготовлению ремонтно-технического оборудования. Объемы выпуска товарной продукции выросли почти в 5 раз. Ремонт полнокомплектных машин увеличился в 1,7 раза, двигателей – в 2 раза. На В/О «Сельхозтехника» была возложена ответственность за состояние техники для выполнения весенних посевных работ. Уровень готовности техники в этот период приближался к 100%.

После распада Советского Союза функции В/О «Союзсельхозтехника» были переданы Министерству сельского хозяйства России. В годы реформирования экономики значительно снизились поставки новых машин, был взят курс на зарубежные закупки. Ремонтно-обслуживающие предприятия закрывались или перепрофилировались: к 2020 г. из 2731 официально зарегистрированных действова-

ло всего 691 (25,3%). В результате технику стали вынуждены ремонтировать ее владельцы в мастерских, где зачастую нет необходимых условий и оснащения. Для обеспечения надежности парка сельхозмашин в настоящее время некоторые исследователи предлагают перейти на фирменный метод технического сервиса, когда главная роль отводится компании-изготовителю или лицензированному ремонтному предприятию [2].

### РОЛЬ АКАДЕМИЧЕСКОЙ И ОТРАСЛЕВОЙ НАУКИ

Обслуживание и ремонт импортной сельхозтехники вначале вызывали большие трудности. Отсутствовали документация, правила и инструкции по сборке машин. В совхозах появились механики от американских фирм, они для устранения неисправностей рекомендовали в основном заменять отказавшие узлы или детали на новые.

Наши пытливые механизаторы искали способы исправления отказов, использования изношенных деталей. На помощь пришли исследователи, которые давали свои советы по ремонту тракторов и машин. В 1925-1927 гг. подобные статьи выходили в журналах «Коллективист», «Машина и деревня». Первыми авторами публикаций были С.Ф. Грант, С.И. Роленко, А.Р. Либерман, П.Т. Монов, Д.А. Климов, А.Н. Остапов, В.П. Ремер, Г.И. Доброхотов. Сначала печатались в основном зарубежные рекомендации по технологии ремонта. Для практического обучения механизаторов в Москве были организованы курсы по ремонту машин, монтажу и ремонту тракторов.

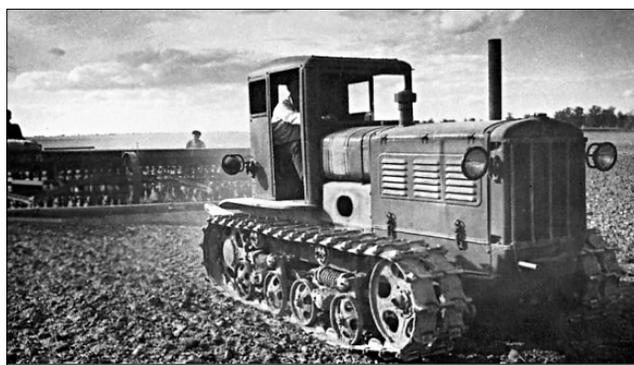


*Машинно-тракторные мастерские  
Machine and tractor workshops*

Одновременно на введенных в строй отечественных заводах сельскохозяйственного машиностроения возникла необходимость в изучении вопросов износа, потребности в запасных частях, организации технического обслуживания и ремонта. Первым в СССР научно-исследовательским подразделением этими вопросами занялась группа ремонта

машин созданного в 1930 г. Всесоюзного НИИ механизации сельского хозяйства (ВИМ) в составе инженеров Д.А. Клепикова и А.Р. Либермана. Вскоре к ним присоединились С.А. Петров (по сельскохозяйственным машинам), Н.Г. Горовой, Л.Г. Лившиц (по вопросам износа деталей тракторов и ремонта подшипников), М.А. Лапицкий и Б.С. Ферберг (по организации ремонта), П.Г. Макарьев и А.И. Селиванов (по техническому обслуживанию и ремонту тракторов) и другие специалисты. С декабря 1930 г. по май 1932 г. работы проводились в Москве и на многочисленных опытных станциях по всей стране.

Основные марки тракторов и других машин были заимствованы, поэтому данные для конструктивного расчета деталей отсутствовали. Тогда за основу предложений по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР) были взяты материалы массовых наблюдений за содержанием и сроками фактического выполнения операций технического ухода передовыми трактористами и механиками, а также наблюдения за износом и поломками машин. Следует отметить исключительные для того времени масштабы. Только по трактору СХТЗ под наблюдением группы ремонта ВИМ были 300 контрольных машин, которые эксплуатировались в 35 опытных станциях и МТС в разных почвенно-климатических зонах СССР, и для оценки износа систематическому микрометражу через 300 часов выработки подвергались все детали. Первую методику микрометража деталей тракторов подготовил Л.Г. Лившиц.



*Трактор СХТЗ-НАТИ*  
*Tractor model SHTZ-NATI*

Тогда же был организован сбор техно-статистической информации о сроках службы деталей. Методические указания и иллюстрированные таблицы для заполнения таких данных были изданы типографским способом и переданы примерно в 1000 хозяйств (МТС и совхозы). Для обработки из обширного первичного материала отбирали наиболее достоверные и непротиворечивые сведения. Путем их сопоставления и расчета определялись сред-

ние сроки операции технического ухода и регулировки, ремонта или общей службы деталей применительно к почвенно-климатической зоне. Информация о поломках деталей тракторов передавалась в ВИМ даже телеграфно.

По собственным наблюдениям на местах и поступавшей информации коллективом группы ремонта ВИМ в короткий срок были составлены первые правила технического ухода за тракторами (изданы в 1932 г.), первые нормы расхода запасных частей на ремонт машин (1931-1932 гг.), первые проекты ремонтных мастерских (1933 г.). В октябре 1931 г. вышел первый специальный номер журнала «Механизация социалистического сельского хозяйства», посвященный проблемам ремонта.

К маю 1932 г. под Москвой была построена экспериментальная база ВИМ и лаборатория ремонта площадью 700 м<sup>2</sup>, оборудованная для ремонта любых частей машин. Расширение и оснащение лаборатории в те трудные времена подтверждают, насколько важно было заниматься решением проблем ТОиР. Экспериментальный трактор, работающие станки и стенды, рабочие столы научных сотрудников, кульманы конструкторов размещались в одном зале.

Коллектив лаборатории с высокой эффективностью выполнял свои функции. Здесь проходили первые отечественные исследования по технологии ремонтных работ, создавались отечественные комплекты оборудования и оснастки для мастерских, что дало возможность сократить их импорт. Здесь были написаны книги и руководство по ремонту советских тракторов. Большую помощь в развертывании работ по ремонтной и эксплуатационной тематике в 1934-1940 гг. оказывали руководители института Н.А. Сороко, Г.П. Зиновьев, Н.Ф. Андреев.

Главным итогом деятельности лаборатории ремонта ВИМ в эти годы, несомненно, следует считать создание (совместно со специалистами земельных органов В.В. Вахониным, П.Г. Макарьевым, Б.Н. Антоновским и многими другими) плано-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта тракторов и сельскохозяйственных машин с достаточно обоснованной и зафиксированной периодичностью и содержанием отдельных видов ТОиР, нормативами трудоемкости и материально-технического обеспечения [3].

Плано-предупредительная система ТОиР включала межсменные и периодические технические уходы, а также периодические ремонты. Эта система сыграла важную роль в налаживании массовой эксплуатации сельскохозяйственных машин, воспитании механизаторских кадров, организации ремонтных мастерских, разработке технической документации.

Другой крупный итог – это формирование и материально-техническое обеспечение структуры звеньев ремонтной сети, а также разработка проектов (совместно с проектными организациями и земельными ведомствами) типовых ремонтных мастерских. Параллельно в 1930-х годах проходили исследования в лаборатории ремонта и использования тракторного парка Украинского НИИ механизации сельского хозяйства (УНДИМ) под руководством А.М. Урина и М.И. Медведева; в лаборатории ремонта и использования тракторов научно-исследовательской станции механизации (НИМИС) при учебно-опытном совхозе «Верблюды» под Ростовом-на-Дону (впоследствии ВНИИМЭСХ) которые возглавляли Е.Н. Грибов, П.Л. Гольдберг, А.Н. Комаров, Г.И. Костровский, Г.К. Ксынкин; в Узбекской ССР работала группа использования и ремонта машин Среднеазиатской станции механизации хлопководства (впоследствии институт САИМЭ) в г. Янгиюле под Ташкентом.

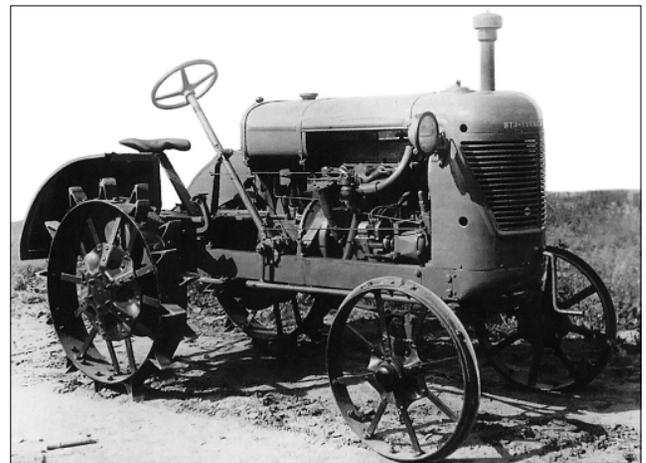
В вузах открывались кафедры ремонта машин, формировались коллективы квалифицированных специалистов и ученых. Прежде всего, необходимо отметить кафедру Ленинградского института механизации сельского хозяйства, где Г.И. Вавера создавал первый курс лекций по ремонту машин. На кафедре сначала аспирантом, а с 1936 г. заведующим работал В.И. Казарцев. Сильные профильные кафедры работали в Челябинске (ЧИМСХ), Воронежском, Сталинградском, Новосибирском институтах сельского хозяйства и в других регионах страны.

Уже к 1939-1940 гг. существенно изменились методы использования, обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве, разнообразной стала технология ремонта, усложнились применяемые оборудование и аппаратура. Механизаторами колхозов, совхозов, МТС, ремонтных предприятий накапливался колоссальный опыт для изучения и обобщения. Масштабы исследовательской работы требовали непрерывного расширения, а ее методы тщательной детализации, углубления. Перед Великой Отечественной войной в ВИМ были уже две лаборатории – ремонта тракторов и ремонта сельскохозяйственных машин со штатом до 50 человек. Во многих вузах появились кафедры ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка.

После войны парк тракторов был сильно изношен, техника не могла работать из-за нарушения базовых поверхностей корпусных деталей. Выход был только один: быстро создать технологию и оборудование для ремонта таких деталей, доступные к внедрению в условиях сравнительно примитивных мастерских МТС и совхозов. В короткий срок появилась целая серия в основном ручных приспособлений, которые обеспечивали достаточно точ-

ную обработку изношенных поверхностей базисных деталей и возможность восстановления нормальной координации валов, рабочих механизмов старых тракторов.

Серийное производство оснастки, освоение ее применения на многочисленных практических семинарах и контроль за ремонтом базисных деталей на местах позволили быстро восстановить работоспособность огромного арсенала старых тракторов (СХТЗ, СТЗ-НАТИ, «Универсал», ЧТЗ), прослуживших еще 5-6 лет пока налаживалось производство новых. В 1951 г. впервые группе ведущих специалистов по ремонту машин, непосредственно выполняющих эту работу (П.С. Кучумову, А.Ф. Бондаренко, М.А. Луканову и А.И. Селиванову), была присуждена Государственная премия СССР второй степени.



Трактор «Универсал»  
Tractor model «Universal»

Более масштабное по объему задание, успешно выполненное коллективом лаборатории ВИМ, заключалось в создании типовой технологии ремонта тракторов и комбайнов. Ранее при бригадном методе ремонт проводился без документации и специализации труда. Необходимость в единой типовой технологии ремонта особенно остро возникла в 1949-1952 гг. при освоении узлового метода.

Типовая технология ремонта машин в сельском хозяйстве, изданная массовым тиражом в 1949-1953 гг. (включала 35 альбомов и книг общим объемом 2200 печатных листов), стала результатом огромного научного труда. В нем участвовали специалисты и научные работники лабораторий, кафедр исследовательских и учебных институтов (ВИМ, УНДИМ, ЧИМЭСХ, ВНИИМЭСХ), рецензенты промышленных заводов (ХТЗ, ЛТЗ, ЧТЗ, ВТЗ, ЗИС и др.), передовики ремонтных мастерских и заводов, специалисты министерства сельского хозяйства и местных земельных органов. Ведущая роль отводилась лаборатории ремонта ВИМ (позднее ГОСНИТИ),

которая руководила обобщением и унификацией типовой технологии. В подготовку, издание, а также внедрение в практику ремонтных мастерских и заводов огромный вклад внес главный редактор типовой технологии П.С. Кучумов.

В официальном рассмотрении и утверждении материалов типовой технологии участвовали работники министерств сельского хозяйства СССР, РСФСР, Украинской ССР и других организаций.

В сентябре 1953 г., когда решался вопрос как дальше развивать, поднять после долгой разрушительной войны сельское хозяйство, среди важнейших мер, определяющих перспективы развития отрасли и страны, уместно выделить создание Государственного союзного научно-исследовательского технологического института ремонта и эксплуатации тракторов и сельскохозяйственных машин (ГОСНИТИ). Это было предопределено решением сентябрьского Пленума ЦК КПСС 1953 г., который вошел в историю как важное политическое событие для сельского хозяйства в СССР [4, 5].

На пленуме рассматривался вопрос «О мерах по дальнейшему развитию сельского хозяйства СССР», и вновь остро ставились проблемы обеспечения техникой, состояния дел с обслуживанием и ремонтом. Требовались научное обоснование мер по совершенствованию технической эксплуатации, ремонтно-технологическому оборудованию, нормативно-технологической документации. Существовавшие до 1953 г. лаборатории ремонта в ВИМ, УНДИМ, НИИМЭСХ, САИМЭ, другие специализированные организации по механизации сельскохозяйственного производства были маломощные для решения возрастающих проблем и разобщены.

По инициативе А.И. Селиванова, заведующего соответствующей лабораторией ВИМ, руководство Министерства сельского хозяйства СССР (И.А. Бенедиктов, П.С. Кучумов, Л.А. Корбут) стало настойчиво добиваться, чтобы в постановлении сентябрьского Пленума ЦК КПСС предусмотреть создание специального научно-технологического института. Такой пункт был включен в Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 21.09.1953 г., а приказом по Министерству сельского хозяйства и заготовок СССР от 04.11.1953 г. № 918 организован ГОСНИТИ. Базой создания института послужили лаборатории ремонта и эксплуатации тракторов и автомобилей ВИМ, Перовский механический завод (стал опытным заводом ГОСНИТИ) и действовавшее при нем конструкторское бюро по нестандартному оборудованию.

Обязанности директора института было возложено на Александра Ивановича Селиванова (1908-1976), будущего академика ВАСХНИЛ, который считается не только создателем и первым директором ГОСНИТИ, но и основоположником теории

старения машин, по существу, науки об обеспечении их жизнестойкости. К концу 1955 г. в ГОСНИТИ действовали 13 лабораторий. Их руководители по праву составили ядро, вокруг которого продолжала формироваться тематика института, возникать научные школы.



*Александр Иванович Селиванов  
Aleksandr Ivanovich Selivanov*

Работы ГОСНИТИ развернулись по трем направлениям:

- совершенствование технологии и оборудования для ремонта машин;
- совершенствование методов технического обслуживания машин;
- разработка мероприятий по улучшению использования машинно-тракторного парка.

Уже в 1954-1955 гг. созданы и после производственных испытаний начали широко внедряться автопередвижные мастерские ГОСНИТИ-1 (после модернизации они выпускались под маркой ГОСНИТИ-2). На нескольких заводах поставлены на серийное производство бригадные фильтры РО-3902 для заправки дизельных тракторов (всего их было выпущено около 50 тысяч единиц), электротормозные стенды СТЭУ-28-ГОСНИТИ и СТЭУ-7-ГОСНИТИ, которые внедрились на Ростовском ремонтном заводе. Создано контрольное и ремонтное оборудование для гидроподъемников, завершена модернизация комплекта по ремонту и регулировке дизельной топливной аппаратуры, созданы механизированные автозаправщики РО-3904.

Проводились исследования по эксплуатации тракторов в зимнее время, повышению долговечности лемехов, втулок, шестерен, плунжерных пар, по технологии и оснастке ремонта пусковых двигателей, обоснованию посадки вкладышей в шатунах, по режимам расточки подшипников и шлифовки валов дизельных двигателей, массовому ремонту изношенных головок цилиндров, поршневых пальцев шатунов, холодной сварке чугуна и т.п.



Директора ГОСНИТИ (слева направо): А.П.Бахарев, Н.Ф. Андреев, С.С. Черепанов, В.И. Черноиванов  
 Directors of the GOSNITI (from left to right): A.P. Bakharev, N.F. Andreev, S.S. Cherepanov, V.I. Chernouvanov

В то же время в ГОСНИТИ изучали процесс виброконтрактной наплавки деталей, для этого была предложена автоматическая головка, которая широко применялась на многих ремонтных предприятиях. Разработаны ремонтные сети сельхозтехники в Московской и Новосибирской областях, Латвийской ССР, на их основе началась специализация ремонтной базы сельского хозяйства всей страны. В лаборатории сельскохозяйственных машин предложена новая методика исследования износов лемехов в разных почвенно-климатических условиях, что впоследствии помогло при создании самозатачивающихся лемехов и лап культиваторов.

Первым постоянным директором ГОСНИТИ (1954-1957 гг.) стал Сергей Аверьянович Мельник (1909-1991) – крупный организатор ремонтного дела в сельском хозяйстве, вынесший на своих плечах трудности начального становления института как самостоятельного научного учреждения. Первое поколение коллектива ГОСНИТИ с особой благодарностью оценивало деятельность заместителя директора Федора Афанасьевича Соколова при строительстве корпуса № 1 на фундаменте недостроенного цеха авиазавода, который перед войной начали возводить в г. Перово Московской области [6].

В 1957 г. С.А. Мельник перешел на работу в министерство, а директором ГОСНИТИ назначен Александр Прокопьевич Бахарев (1913-1963) – инженер промышленности, стремившийся привнести в сельскохозяйственный оттенок научного почерка ГОСНИТИ новые индустриальные черты. Надо сказать, что старым «сельхозникам» это не всегда нравилось и порождало некоторые трения. К сожалению, развитие ГОСНИТИ, как специализированного научного учреждения по технической эксплуатации машинно-тракторного парка, прервалось в 1959 г. в связи с ликвидацией машинно-тракторных станций. ГОСНИТИ был объединен с ВИМ. Это решение оказалось ошибочным из-за недооценки тематики ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка. Состав прежних лабораторий сократился более чем на 30%, финансирование ремонтной и

эксплуатационной тематики снизилось в два раза.

В апреле 1961 г. при организации В/О «Союзсельхозтехника» Постановлением Совета Министров СССР от 07.04.1961 г. № 296 ГОСНИТИ воссоздан как самостоятельное научное учреждение. Огромную помощь институту оказал бывший председатель В/О «Союзсельхозтехника» и будущий министр тракторного и сельскохозяйственного машиностроения СССР Александр Александрович Ежевский. Он многократно посещал ГОСНИТИ, выступал перед коллективом о ближайших задачах ремонтного производства [7].

Перед институтом вновь ставились большие цели, и в его структуре предусматривалось создание филиалов и опорных пунктов. Это решительно укрепило ГОСНИТИ в качестве головной научно-исследовательской организации по проблемам ремонта и эксплуатации машин в сельском хозяйстве, позволил научным кадрам активно расширять деятельность во многих направлениях.

Пост директора ГОСНИТИ в 1961-1963 гг. занимал Николай Федорович Андреев (1902-1985), специалист в области технического сервиса гидравлических систем машин, способствовавший возрождению ГОСНИТИ и придавший новый импульс его развитию, в том числе как кузнецы научных кадров высшей квалификации. Заместителем директора по науке все эти годы и позднее, в течение 20 с лишним лет продолжал оставаться А.И. Селиванов.

С 1963 г. директором становится Сергей Семенович Черепанов (1918-2002), возглавлявший институт почти 30 лет. С его именем связано большинство достижений, с которыми ГОСНИТИ вошел в историю сельского хозяйства, историю механизации.

В эти годы в ГОСНИТИ, его шести филиалах, двух крупных конструкторско-технологических бюро с 12 филиалами трудились более 6,5 тысяч человек, среди них 150 кандидатов и докторов наук.

Активно готовилась новая смена. За период с 1966 по 1970 г. окончили аспирантуру 125 человек, прошли защиты 79 кандидатских и 2 докторских диссертаций.

ций. В основном молодые специалисты и ученые оставались работать в институте и его филиалах.

Важными разработками ГОСНИТИ стали «Система технического обслуживания и ремонта машин» (С.С. Черепанов, А.С. Гальперин, Л.М. Пильщиков и др.) и «Методология планирования и схемы развития и размещения по регионам страны соответствующих объектов ремонтно-обслуживающей базы» (А.И. Селиванов, П.А. Хромецкий, В.И. Слободчиков, И.В. Шипков, Н.И. Лившиц, С.А. Горячев, Н.А. Королева и др.). Огромное значение имело обоснование более экономичной периодичности обслуживания тракторов, перечня операций и технологий их проведения (С.А. Васьковский, Г.Р. Ардашев, А.Г. Рагимов, А.В. Моршин).

На основе единого методологического подхода была решена задача оптимизации последовательности выполнения работ по обслуживанию машин, выбору и оптимизации передвижных и стационарных средств обслуживания (А.В. Ленский, А.П. Быстрицкая, М.Е. Опенышев и др.). В этот период разрабатывался метод безразборного определения состояния машин – диагностика (В.М. Михлин, В.И. Бельский). Были заложены основы теории прогнозирования технического состояния машин, созданы алгоритмы оптимизации допускаемых значений параметров. К началу 1980-х годов разработаны диагностические средства для тракторов и освоено их серийное производство (А.В. Колчин, А.В. Дунаев, В.И. Соловьев, П.М. Черейский, В.Н. Беляев, Е.П. Воронов и др.).

Разработанные институтом передвижные агрегаты позволили заправлять технику топливом в полевых условиях (А.И. Руденко, А.В. Ленский). Были составлены типовые технологии ремонта тракторов, агрегатов и узлов, которые предусматривали обезличенный ремонт, поузловую разборку и сборку изделий поточным методом. Впервые в практику ремонта был введен конвейер. Разработан государственный стандарт «Дизели тракторные и комбайновые. Технические условия на сдачу в капитальный ремонт и выпуск из капитального ремонта» (Б.Б. Нефедов, В.Н. Лосев, П.М. Кривенко).

С целью повышения качества ремонта были разработаны процессы очистки машин и деталей с использованием синтетических моющих средств взамен каустической соды (А.П. Садовский, А.Ф. Тельнов, В.Е. Ромашов). Организовано серийное производство новых моечных машин с выпуском до 33-35 тысяч в год.

Большое внимание уделялось новым технологическим решениям для повышения ресурса отремонтированных изделий до 80% от ресурса новых [8].

Наиболее значимой разработкой ГОСНИТИ следует считать создание контрольно-испытательных и обкаточных стендов для выполнения финишных

операций агрегатов после ремонта (И.П. Погорелых, В.Я. Смирнов).

С 1992 до 2013 г. директором института работал академик РАСХН Вячеслав Иванович Черноиванов. Этот период связан с рыночными преобразованиями. Главная задача руководства ГОСНИТИ состояла в сохранении института, коллектива, и с ней удалось успешно справиться. Институт вошел в состав Российской академии сельскохозяйственных наук. Одной из первоочередных разработок стала новая концепция эффективного использования сельскохозяйственной техники в рыночных условиях, учитывающая формы организации сельских товаропроизводителей, производственную и техническую эксплуатацию машин [9].

Разработано «Руководство по созданию и функционированию центров технического сервиса». К важным направлениям относятся обоснование и нормативное обеспечение деятельности МТС, сертификационные услуги технического сервиса. Учеными ГОСНИТИ обоснована концепция ремонта техники со 100%-ным ресурсом, отработанная на примере ремонта головок блока цилиндров дизельных двигателей [10]. Для реализации этой концепции разработаны технологические процессы ремонта узлов и агрегатов с полным восстановлением и упрочнением деталей (Ф.Х. Бурумкулов, Н.Н. Литовченко, Д.Б. Слинко, В.И. Иванов).

С целью углубления и получения достоверных данных при исследованиях и разработке новых технологий при ГОСНИТИ был создан Наноцентр, оснащенный высококласным лабораторным оборудованием. Здесь проводят исследования научные сотрудники ГОСНИТИ, аспиранты и докторанты.

Большое внимание уделялось разработке концептуальных положений развития технического сервиса на перспективу (А.Э. Северный, Л.М. Пильщиков, М.А. Халфин). Эффективно развивались технологии восстановления деталей (Л.Г. Лившиц, А.В. Поляченко, В.И. Черноиванов, Е.Л. Воловик, В.В. Березников, М.Е. Кричевский).

Успехи в создании и внедрении системы и передовой технологии ремонта тракторов и сельскохозяйственных машин послужили основанием тому, что 25 мая 1967 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР ГОСНИТИ был награжден Орденом Трудового Красного Знамени. С момента зарождения в 1953 г. ГОСНИТИ в жизни коллектива института еще не было такого большого и радостного события. Высокая оценка труда явилась важным стимулом к еще более напряженной и эффективной работе по обеспечению быстрого подъема сельского хозяйства на основе достижений науки и передовой техники.

**Выводы.** Выполнен анализ становления и развития ремонта машин на всех этапах развития сельскохозяйственного производства. Приведена ин-

формация о исследовательской и конструкторской деятельности специализированных лабораторий, отделов Всесоюзного научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства ВИМ (1930-1961 гг.). Рассмотрены достижения ученых и специалистов в области теории износа машин, создании типовой технологии ремонта. Отмечена роль Всесоюзного объединения «Союзсельхозтехника» в обеспечении ремонтных предприятий оборудо-

ванием и технологиями. Отражен многолетний вклад ученых ГОСНИТИ (1963-2013 гг.) в развитие ремонтной базы и создание ремонтно-технического оборудования. Приведены основные технико-экономические показатели при ремонте. Рассмотрены возможности и перспективы развития системы сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники на современном этапе.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Огородник И.А., Гречихин Д.С. История и этапы развития ремонтного производства в сельском хозяйстве. Минск: Медисонт, 2018. 690 с.
2. Рассказов М.Я. Современные тенденции организации ремонта сельскохозяйственной техники. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2001. 104 с.
3. Ежевский А.А., Федоренко В.Ф., Аронов Э.Л. Стратегия, эффективность и опыт производственно-технического обеспечения сельского хозяйства во второй половине XX века. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2004. 340 с.
4. Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка (ГОСНИТИ) 50 лет ГОСНИТИ. М., 2003. 148 с.
5. Черноиванов В.И. Основные этапы развития ГОСНИТИ // *Труды ГОСНИТИ*. 2013. Т. 113. С. 4-13. EDN: RUABEH.
6. Лялякин В.П., Огородник И.А. История развития ремонтного производства // *Технический сервис машин*. 2019. N3 (136). С. 170-186. EDN: BEUOKL.
7. Ежевский А.А. Технико-технологическое обеспечение сельскохозяйственного производства. М.: ВИМ, 2013. С. 44-48. EDN: TQYRFD.
8. Кушнарев Л.И. Повышение качества машин и оборудования на основе фирменного технического сервиса. *Технический сервис машин*. 2023. Т. 61. N3(152). С. 46-50. EDN: AFYQJO.
9. Черноиванов В.И., Горячев С.А., Пильщиков Л.М., Голубев И.Г. Техническое обслуживание, ремонт и обновление сельскохозяйственной техники в современных условиях. М.: Росинформагротех, 2008. 148 с.
10. Черноиванов В.И., Горячев С.А., Щеглов Е.В. и др. Формирование инфраструктуры инженерно-технологических услуг сельским товаропроизводителям. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. 192 с. EDN: QUGJUN.

### REFERENCES

1. Ogorodnik I.A., Grechikhin D.S. The history and stages of development of repair production in agriculture. Minsk: Madison. 2018. 690 (In Russian).
2. Rasskazov M.Ya. Modern trends in the organization of repair of agricultural machinery. Moscow: Rosinformagrotech, 2001. 104 (In Russian).
3. Yezhevsky A.A., Fedorenko V.F., Aronov E.L. Strategy, efficiency and experience of industrial and technical support of agriculture in the second half of the XX century. Moscow: Rosinformagrotech. 2004. 340 (In Russian).
4. All-Russian Research Institute for Repair and Maintenance of machine and tractor fleet (GOSNITI) 50 years. Moscow. 2003. 148 (In Russian).
5. Chernoiivanov V.I. The main stages of the development of GOSNITI. Proceedings of GOSNITI. 2013. Vol. 113. 4-13 (In Russian). EDN: RUABEH.
6. Lyalyakin V.P., Ogorodnik I.A. The history of the development of repair production. *Machinery technical service*. 2019. N3 (136). 170-186 (In Russian). EDN: BEUOKL.
7. Yezhevsky A.A. Technical and technological support of agricultural production. Moscow: VIM. 2013. 44-48 (In Russian). EDN: TQYRFD.
8. Kushnarev L.I. Improving the quality of machinery and equipment based on branded technical service. *Machinery technical service*. 2023. Vol.61.N3 (152).46-50 (In Russian). EDN: AFYQJO.
9. Chernoiivanov V.I., Goryachev S.A., Pilshchikov L.M., Golubev I.G. Maintenance, repair and renewal of agricultural machinery in modern conditions. Moscow: Rosinformagrotech. 2008. 148 (In Russian).
10. Chernoiivanov V.I., Goryachev S.A., Shcheglov E.V. et al. Formation of infrastructure for engineering and technological services to rural producers. Moscow: Rosinformagrotech. 2010. 192 (In Russian). EDN: QUGJUN.

### Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.  
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант.

### Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.  
The author read and approved the final manuscript.

Статья поступила в редакцию  
Статья принята к публикации

The paper was submitted to the Editorial Office on  
The paper was accepted for publication on

01.02.2024  
12.03.2024