

УДК 631.3.004.8:339.13

Барташевич Л.В., кандидат технических наук, доцент
Барташевич А.Л., начальник управления сервиса и технической
экспертизы

ОАО «Минский тракторный завод», г. Минск, Республика Беларусь;

Василевский П.Н., старший преподаватель
*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ НА ДИЛЕРСКИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ЦЕНТРАХ ТРАКТОРОВ «БЕЛАРУС»

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы, связанные с организацией рационального управления запасами на дилерских технических центрах тракторов «Беларус».*

***Ключевые слова:** дилерский центр, запасные части, системы управления запасами, ABC-XYZ анализ, оптимальный размер запаса, гарантийный запас.*

Введение

В настоящее время в Республике Беларусь сформирована и успешно функционирует сервисная сеть ОАО «МТЗ», которая включает 25 дилерских технических центров, осуществляющих предпродажную подготовку, техническое обслуживание и ремонт тракторов «Беларус» в гарантийный и послегарантийный периоды эксплуатации. Географическое расположение подобрано таким образом, чтобы расстояние от потребителя до центра не превышало 100 км, что обеспечивает оперативное устранение отказов в сроки установленные законодательством. При этом 22 технических центра созданы на базе агросервисов, входящих в структуру Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, организации которого являются основными потребителями тракторов «БЕЛАРУС». Работа с такими организациями построена на договорной основе с компенсацией затрат на гарантийное обслуживание и проведение предпродажной подготовки в соответствии с действующим законодательством.

Учитывая жесткие сроки восстановления тракторной техники, особенно в напряженные периоды посевных и уборочных работ,

решающее значение имеет оперативность и качество выполнения услуг и работ, связанных с обеспечением их работоспособности.

Одним из наиболее важных факторов является обеспеченность дилерских технических центров запасными частями, как отечественного, так и импортного производства.

Спрос на запасные части неравномерен в одни и те же периоды времени даже на одну и ту же деталь в пределах одного рынка. Колебания спроса на запасные части объясняются влиянием множества факторов: технических, экономических, климатических, сезонных и других, действие которых приходится учитывать.

Важность задачи обеспечения сельскохозяйственной техники запасными частями определяется прежде всего тем, что при отказе замена элементов происходит в 71 – 90% случаев, а простои техники, связанные непосредственно с доставкой запасных частей, составляли по данным разных авторов от 20 до 50% и более от общего времени простоев по техническим причинам. [2]

Основная часть

В обеспечении запасными частями ОАО «МТЗ» оказывает техническим центрам (ТЦ) оперативную помощь, используя разные формы и методы их поставки. Разработана единая для всех ТЦ система приобретения, хранения и расхода запасных частей, которая является дифференцированной, учитывающей наличие гарантии на эксплуатируемую технику, ее мощность и др.

В настоящее время дилерские технические центры имеют три типа складов [2]:

1. Склад запасных частей для гарантийных тракторов мощностью до 200 л.с.;
2. Склад запасных частей для гарантийных тракторов мощностью 300-350 л.с. (консигнационный склад).
3. Склад коммерческих запасных частей. центр.

Оптимальное количество запасных частей на дилерском техническом центре рассчитывается с учетом следующих факторов:

- обслуживаемого парка тракторной техники и его остаточного ресурса;
- технически обоснованных норм расхода запасных частей в течение года на одну единицу тракторной техники;
- частоты завоза запасных частей;
- платежеспособности потребителей.

Существует многоуровневая схема поставки запасных частей, предназначенных для хранения: у потребителей; на районном

(межрайонном) уровне; областном (зональном) уровне; региональном (республиканском) уровне.

Расчет норм расхода запасных частей для тракторной техники направлен на предотвращение издержек, связанных с простоями из-за несвоевременного приобретения запчастей, а также с приобретением и хранением излишнего резерва запчастей.

Анализ существующих методик прогнозирования потребности в запасных частях и их оптимального распределения по уровням системы резервирования показывает, что в условиях рыночной экономики требуется разработка новых методических принципов прогнозирования потребности дилерских технических центров в запасных частях не только в соответствии с техническими факторами, но также с учетом рыночного спроса. Для этого необходима согласованность действий как дилеров, оперативно отслеживающих изменение спроса на рынке, так и завода-изготовителя, учитывающего полученные данные для определения производственной программы по выпуску запасных частей.

При решении задачи оптимального комплектования многоуровневой системы обеспечения запасными частями может быть использована методика, основанная на инженерной теории замкнутых систем массового обслуживания и теории управления запасами [1].

Для обоснования номенклатуры запасных частей, сосредотачиваемых на различных уровнях резервирования, производят их деление на классы применительно к широко используемой в практике управления запасами системе *ABC*.

В соответствии с данной системой, резервные элементы делятся на три класса – *A*, *B*, и *C*. К классу *A* относятся наиболее дорогие и массивные элементы, составляющие по номенклатуре незначительное количество (10 – 15%), а по затратам средств на создание и содержание – 60 – 70% суммарных затрат. Класс *C* составляет наиболее многочисленную по количеству номенклатуру элементов (55 – 70%), требующих незначительных затрат средств на содержание (3 – 10%). Номенклатура сменных элементов, не вошедших в классы *A* и *C*, составляет класс *B*.

В пределах каждого класса выбирают оптимальную стратегию управления запасами в системе резервирования.

Следует отметить, что *ABC-анализ* дает возможность оптимизировать номенклатуру запасных частей, но не позволяет оценить сезонные колебания спроса на них.

В практике управления запасами используется так называемый *XYZ-анализ* – инструмент, позволяющий разделить запасные части по степени стабильности продаж и уровня колебаний потребления.

Метод данного анализа заключается в расчете для каждого наименования запасной части коэффициента вариации или колебания расхода. Этот коэффициент показывает отклонение расхода от среднего значения.

В качестве параметра могут быть: объем продаж (количество), сумма продаж, сумма реализованной торговой наценки. Результатом *XYZ-анализа* является группировка запасных частей по трем категориям, исходя из стабильности их поведения:

1) категория *X*, в которую попадают запасные части с колебанием продаж от 5% до 15%, характеризующиеся стабильной величиной потребления и высокой степенью прогнозирования;

2) категория *Y*, в которую попадают запасные части с колебанием продаж от 15% до 50, характеризующиеся сезонными колебаниями и средними возможностями их прогнозирования;

3) категория *Z*, в которую попадают запасные части с колебанием продаж от 50% и выше, характеризующиеся нерегулярным потреблением и непредсказуемыми колебаниями, поэтому, спрогнозировать их спрос невозможно.

Использование совмещенного *ABC – XYZ* анализа имеет ряд значительных преимуществ, к которым можно отнести следующие:

- повышение эффективности системы управления запасными частями;
- повышение доли высокорентабельных запасных частей без нарушения принципов ассортиментной политики;
- выявление приоритетных запасных частей, а также причин, влияющих на их количество, хранящихся на складе;
- перераспределение усилий персонала в зависимости от квалификации и имеющегося опыта.

Вместе с тем применение *ABC – XYZ* анализа обуславливает необходимость сбора статистической информации об изменении величины спроса на запасные части в течение определенного периода времени (года, квартала, месяца).

На практике применяются две основные системы управления запасами, на которых базируются существующее множество остальных систем (производных от основных систем)[3]:

- система с фиксированным размером заказа;
- система с фиксированным интервалом времени между заказами.

В первой системе заказ строго фиксирован и не меняется в течение установленного промежутка времени или сезона ее работы.

Определение его величины является основной задачей, которая решается при работе с данной системой. Размер закупки (заказа) должен быть оптимальным, то есть самым лучшим для определенных условий.

В системе с фиксированным интервалом времени между заказами заказы осуществляются в строго определенные моменты времени, которые отстоят друг от друга на равные интервалы. Причем в данной системе размер заказа – величина переменная.

Для системы с фиксированным интервалом времени между заказами отсутствует необходимость постоянного контроля наличия запасов на складе, так как заказы здесь производятся в соответствии с фиксированным (расчетным) интервалом времени между заказами, то есть согласно графику выполнения заказов.

В практике управления запасами используется также *система «минимум–максимум»* ориентирована на ситуацию, когда затраты на учет запасов и издержки на оформление и доставку заказа соизмеримы с потерями от дефицита запасов. В этой связи ее целесообразно применять для запасных частей, имеющих незначительную величину спроса. Поэтому в рассматриваемой системе заказы производятся не через каждый фиксированный интервал времени между ними, а только при условии, что уровень запасов на складе в этот момент времени оказался равным или меньше установленного минимального уровня. В случае выдачи заказа его размер рассчитывается так, чтобы поставка пополнила запасы до максимально желательного уровня, поэтому данная система работает лишь с двумя уровнями запасов – минимальным и максимальным. Роль минимального уровня в данной системе выполняет пороговый уровень

Рациональное управление материальными запасами предполагает:

1. Определение по отдельным наименованиям запасных частей максимально желаемого уровня запасов; уровня запасов, когда следует делать очередной заказ; минимального уровня запасов на складе, необходимого для предотвращения дефицита при непредвиденных обстоятельствах, например, задержки поставки.

2. Определение требуемого количества заказов, которое необходимо осуществить за установленный период времени.

3. Определение размера заказа.

Очевидно, нельзя найти единую (универсальную) систему управления запасами для всей номенклатуры запасов, так как на складе есть запасные части которое пользуются большим спросом, а другие – малым. В то же время имеются запасные части имеющие практически постоянный спрос с течение времени, а другие наоборот переменный.

Выполненные экспериментальные исследования на базе дилерских технических центров в ОАО «Минскоблагросервис» и ОАО «Солигорский райагросервис» позволили обосновать системы управления и определить оптимальный уровень запасов по основной номенклатуре запасных частей, входящих в гарантийный запас.

В таблице представлен перечень основных запасных частей для комплектования гарантийного запаса к тракторам «Беларус-3022/3522» для дилерского технического центра ОАО «Минскоблагросервис».

Таблица – Комплект запасных частей основной номенклатуры для тракторов «БЕЛАРУС» серии 3000 в гарантийный период эксплуатации

Наименование	№ детали по каталогу	Количество на 10 тракторов
Бугель	3522-2601030	1
Бугель	3522-2601040	1
Вал	2522-4209005	1
Вал	2522-1802040	1
Вал карданный	82.6-4715200-А	1
Винт	2522-4605065-01	1
Блок электронный	КЭСУ-Е6 3761.052	1
Головка соединительная	А29.76.000	1
Диск	2522-1601090	1
Гидроцилиндр	3022-3405110-01	1
Цилиндр рабочий	2522-3503550	2
Гидроусилитель	2022-1602510	2
Диск тормоза	2522-3502015	4
Преобразователь напряжения	ПН14/28 В8А	1
Реле	752.3777-10	1
Коробка передач	2823-1700010-А	1
Корпус сцепления	2823-1600010	1
Муфта привода пвм	2522-1802020	1
Тяга рулевая	2522-3003010А	1
Указатель	85-4608087-Б	1
Трубопровод	2822-1701215	3
Шестерня	2522-2407032	1
Шестерня	2522-2407032-01	1

Заключение

Главная цель определения потребности в запасных частях для дилерских предприятий - правильное формирование ассортимента запасных деталей и своевременное восполнение их запаса в соответствии с запросами непосредственных потребителей.

Для этого дилерским центрам следует систематически изучать спрос (реализованный, неудовлетворенный и формирующийся) в зоне своей деятельности. При этом необходимо:

- выявлять тенденции и оценивать интенсивность развития спроса на запасные части по всей номенклатуре, устанавливать в каждом случае причины его колебаний;
- оценивать степень соответствия ассортимента и качества поставляемых запасных частей спросу потребителей;
- определять объем спроса потребителей по всем номенклатурным позициям запасных частей с учетом возможных изменений конъюнктуры;
- устанавливать причины повышенного или пониженного спроса на запасные части;
- определять возможное влияние на спрос происходящих или наметавшихся изменений в экономике и техническом состоянии парка техники.

Реализация этих задач невозможна без внедрения в практику хозяйственной деятельности современных методов учета материальных запасов, предусматривающих использование информационных систем управления ресурсами организации (*ERP*-систем).

Список использованной литературы

1. Миклуш, В.П. Организация технического сервиса в агропромышленном комплексе: учеб. пособие / В.П. Миклуш, А.С. Сайганов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2014. – 667 с.
2. Миклуш, В.П. Обеспечение системы технического сервиса тракторов «Беларус» запасными частями / В.П. Миклуш, Л.В. Барташевич, А.С. Сайганов // Технический сервис в сельском хозяйстве и лесопромышленном комплексе. – 2014. – №2. – С.23 – 28.
3. Дроздов, П.А. Основы логистики в АПК: учебник / П.А. Дроздов. – 2-е издание. – Минск: Изд-во Гревцова, 2013. – 288 с.

Abstract. The article discusses the issues related to the organization of efficient inventory management in dealer technical centres of tractors «Belarus».

Keywords: dealership, spare parts, inventory control system, ABC-XYZ analysis, the optimal size of the reserve, warranty reserve.