

Открытое акционерное общество
«Нижекамскшина», УГТ

АНАЛИЗ

инфраструктуры первого модуля ППС, ЗМШ

для внедрения комплекса программно-технического
автоматизированной системы контроля технологических
процессов и управления технологическими процессами в
производстве легковых радиальных шин

ОАО «Нижекамскшина»

Начальник бюро СтМ по ОП

_____ Тихонова ИЮ.

Инженер технолог бюро

_____ Ахметзянова А.Р.

СОДЕРЖАНИЕ

№ раздела	Наименование раздела	№ страницы
I	Введение	Стр. №1
II	Анализ по результатам обследования	Стр. №2-12
	1. Оценка технологии выгрузки и приёмки сырья	
	2. Возможный риск при перемещении и хранении	
	3. Существующие условия хранения в сравнении с требованиями	
	4. Оценка тары и упаковок поступающих материалов	
5. Вывод о необходимости реконструкции ППС		
III	План реконструкции ППС	Стр. 13-17
	1. Реконструкция складских помещений	
	2. Модернизация оборудования ППС Требование к оборудованию и инструментам	
	3. Оснащение современным транспортом и подъемными механизмами Требования к транспорту	
4. Требования к таре поставщика (производителя) сырьевых компонентов		
IV	Вывод	Стр. 17
V	Заключение	Стр. 17

I. Введение

Для внедрения «Комплекса программно-технического для автоматизированной системы контроля технологических процессов и управления технологическими процессами на производстве легковых радиальных шин ОАО «Нижекамскшина»». Произведено обследование ППС, ЗМШ на предмет готовности внедрения первого модуля Системы.

Программа обследования включала в себя:

1. *Оценка технологии разгрузки сырья.*
2. *Возможность идентификации поступающих ингредиентов, для учёта и прослеживания до момента срабатывания.*
3. *Оценка тары и упаковок поступающих ингредиентов.*
4. *Возможности (состояние) складских помещений для хранения ингредиентов и поочерёдного срабатывания по принципу: Первый пришёл – первый ушёл.*
5. *Возможные риски при получении, перемещении, хранении, и подготовки сырья.*

II. Анализ по результатам обследования

1. Оценка технологии выгрузки и приёмки сырья

Поступающее сырьё и материалы выгружаются на эстакаду перед складскими помещениями. В момент выгрузки нет возможности оценить объём прибывшего сырья (по весу), произвести отбор образцов сырья для анализа, перегрузить поступившее сырьё в расходные ёмкости, поддоны, паллеты.

Фото№1



Процесс выгрузки каучука

Часть материалов высыпается возле эстакады для последующего хранения.
Фото №2



Перекладывается в поддоны и хранится под навесом.

Фото №3



Выгрузка технического углерода производится под открытым небом.

Фото №4



2. Возможный риск при перемещении и хранении

Выгруженное и учтённое сырьё хранится в несоответствующих условиях и подвергается разрушению. **Фото №4.**



Упаковка металлокорда несёт на себе информацию о том, что изделие хрупкое, не должно подвергаться деформации, (исключается установка одной коробки на другую), хранится строго вертикально, исключить промокание. Данные условия нарушены, сырьё подвергается порче: при транспортировке погрузчиком, (выбоины на полу складов и в боксах), при хранении в несколько рядов, при извлечении катушек для анализа. При оценке 5, 6 и 9 боксов был обнаружен риск воздействия влаги.

Фото №6

Хранение различных видов сырья вплотную, без разделения на отсеки по видам, поставщикам, не позволяет идентифицировать сырьё по типам, группам, номерам партий. Когда один тип материала заставлен и завален другим, не возможно найти нужный материал, первой партии. **Фото №7**



В боксе №5 упаковки с каучуком, и поддоны выставлены до потолочного перекрытия. Две кучи сырья в боксе разделены лишь узким проходом.

Фото №7



При хранении подобным способом невыполнимо требование ИСО по порядку срабатывания материалов: Первый пришёл – первый ушёл.

Фото №8



Различные виды сырья: каучук, проволока, текстиль, химикаты в одном боксе неразделённом на отсеки для однотипных компонентов.

Фото №8



Нет условий для хранения текстильных армирующих материалов.

Фото №8



Во время разгрузки и транспортировки рулонов повреждается упаковка.

Фото № 9**3. Существующие условия хранения в сравнении с требованиями**

максимальной плотностью.

Необходимые условия хранения - стеллажи как на **Фото №10**

Размещение всех видов сырья и материалов в стеллажах позволяет избежать перепутывание партий сырья, разделить сырьевые компоненты по типам, группам...

Обеспечивает срабатывание по принципу: FIFO первый пришёл - первый ушёл. Подобный способ размещения материалов в заводской упаковке или поддонах (паллетах) позволят использовать складские и заводские помещения с

Фото №11

Размещение материалов в ячейках, секциях исключает риск повреждения упаковки, и исключает непреднамеренную порчу сырьевого компонента или материала.

**4. Оценка тары и упаковок поступающих материалов**

Упаковка сырья и материалов различна, не несёт на себе штрих-кодовой информации.

Брикеты каучука одного поставщика имеют различный тип упаковки (см. фото 2-3) СКИ-3 Нижнекамскнефтехим упаковывают в мешки бумажные либо пропиленовые. Бумажная упаковка разрушается при транспортировке и разгрузке. Каучук в разрушенной упаковке слипается, подхватывает мусор, посторонние включения.



Фото №5. Каучук других изготовителей поставляется в коробках вес от 0,45-1,26тонн. Коробки из картона, фанерные ящики, упаковки пластиковые (фото№1) запрещено устанавливать одна на другую. Подобный способ хранения приводит к обрушению тары и порче сырья. Состояние полов в боксе таково, что может привести к опрокидыванию

упаковок сырья.

Рулоны с армирующими материалами, коробки с каучуком, металлокордом, тарный технический углерод, химикаты должны быть обеспечены штрих-кодовой меткой как на **Фото №12**.



Штрих-кодовая маркировка несёт на себе всю информацию о типе материала, изготовителе, дате изготовления, дате поступления, сроках хранения, получает привязку к характеристикам по результатам исследования образцов в лаборатории. Позволят производить учёт прихода и расхода материала с высокой точностью, отследить порядок срабатывания материала.

Необходимо проработать требования к таре и упаковке со всеми поставщиками и изготовителями сырья. Исключить транспортировку сырья в мешках, россыпью, в цистернах.

Оборудованные складские помещения должны быть обеспечены специализированной

расходной тарой пригодной для перемещения, хранения, идентификации и одновременного отслеживания материалов в производстве.

Неоправданно высокие требования к количеству промежуточной тары (поддонов).



Расчет потребности поддонов для резиновых смесей ПЦ № 2

Вместимость 1 поддона в среднем -450 кг готовой смеси,
520 кг маточной смеси.

1. Суточный выпуск 125,2 т - 46,2 т готовой резиновой смеси, 79,0 т маточной смеси.

Потребность поддонов в сутки на выпуск - для маточной смеси - 155 шт,
для готовой смеси - 105.

2. В связи со спецификой технологии изготовления резиновых смесей в 3 стадии, необходимостью времени на вылежку после каждой стадии и для проведения анализов в контрольной лаборатории качества необходимо создать трехсуточный запас резиновых смесей.

Потребность поддонов с учетом переходящих остатков :

- поддоны для маточных смесей - 400 шт,
- поддоны для готовых смесей - 315 шт.

3. С учетом ходимости поддонов с резиновыми смесями между цехами ПЛРШ и ПЦ №

- поддоны для маточных смесей - 150 шт,
- поддоны для готовых смесей - 100 шт.

Итого - поддоны для маточных смесей - 705 шт,
- поддоны для готовых смесей - 520 шт.

Экономист ЭБ ЗМШ  Ибрагимова Р.Н.

Просто поддоны, любые и в большом количестве создают травмоопасную обстановку на предприятии, загромождая проходы и межстеллажное пространство в боксах.

Необходимо проработать с поставщиками сырья требования таре и упаковке:

Упаковки каучука, рулоны армирующих материалов, коробка с металлокордом, проволокой, химикатами, емкости с жидкими ингредиентами (объем 200л, исключая транспортировку по трубопроводам и хранение в цистернах и расходных ёмкостях), должны нести на себе штрих-кодированную информацию.

5. Вывод о необходимости реконструкции ППС

Руководитель подразделения направляет просьбы отремонтировать складские помещения, боксы (служебная записка №95 от 25.05.2007г), однако существующие методы ремонта не способны закрыть отверстия в потолочных перекрытиях. Ремонт кровли и полов не сможет решить проблемы, не сделает складские пригодными для хранения сырья и компонентов для производства шин.



Служебная записка № 95

Кому: и.о. главного технолога ОАО
Силантьевой Л.В.

От: Начальник ППС ЗМШ
Чапкова А.М.

Дата: 22.05.07

Тема: Согласование календарного плана по проекту «Штрихкодирование»

В ответ на Вашу служебную записку №1039/П-1010 сообщая, что при рассмотрении календарного плана по проекту «Штрихкодирования» в ППС имеются следующие замечания:

1. Нет сети в помещении старших аппаратчиков.
2. Не приобретены компьютеры для ст. аппаратчиков.
3. Не произведен ремонт полов в складе №3, 6, 9 в распарочной камере №1, в корпусе №4.
4. Не произведен ремонт кровли, системы отопления и пожаротушения в корпусе №4.
5. Нет «ярославских» поддонов для подачи и хранения сырья.
6. Нет лимита численности на аппаратчиков для ведения учета сырья для ПЛРШ.

Начальник ППС ЗМШ:

А.М.Чапков

Необходима коренная реконструкция всего ППСиЦОГП, модернизация складских помещений и внедрение современных технологий хранения, перемещения и отслеживания сырьевых компонентов в управляемой электронной системе.

III. План реконструкции ППС

1. Реконструкция складских помещений

Требование к складским помещениям

Помещение класса А:

- одноэтажное (однообъемное) здание, построенное по современным технологиям с использованием высококачественных материалов;
- высокие потолки не менее 11 м, позволяющие установку многоуровневого стеллажного оборудования;
- ровный пол с антипылевым покрытием;
- система пожарной сигнализации и автоматической системы пожаротушения (спринклерная или порошковая);
- полностью регулируемый температурный режим;
- тепловые завесы на воротах;
- автоматические ворота докового типа с гидравлическим пандусом, регулируемым по высоте;
- система центрального кондиционирования и/ или система приточно-вытяжной вентиляции;
- система охранной сигнализации и система видеонаблюдения;
- офисные площади при складе для операторов, персонала, рабочих;
- оптико-волоконные телекоммуникации для системы штрихкодирования;
- закрытая территория для отстоя и маневрирования большегрузных автопоездов, железнодорожных составов;

2. Модернизация оборудования ППС

Требование к оборудованию и инструментам

Гравитационные стеллажи для поддонов предназначены для хранения и обработки большого количества однородных грузов узкого ассортимента на евро-поддонах размерами до 1200x1000 мм.



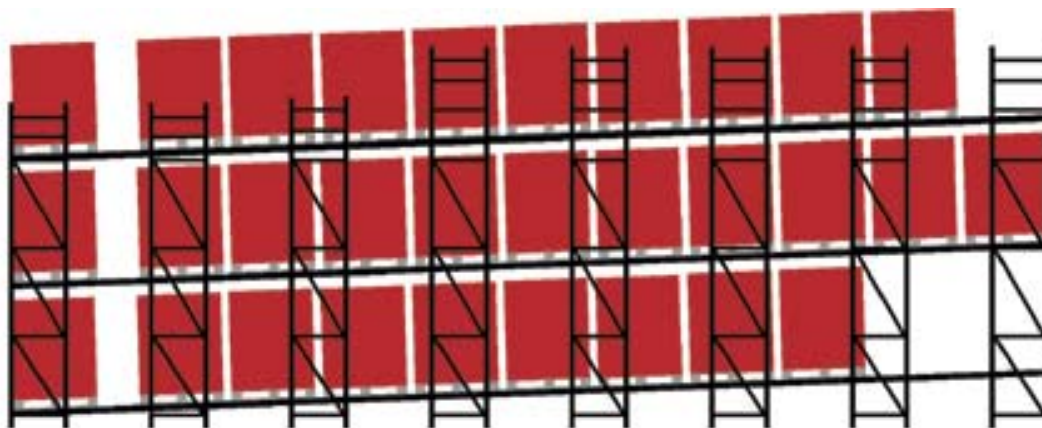
Вес поддона - до 1000 кг и более, преимущества гравитационных стеллажей для поддонов и упаковок:

компактное складирование и отсутствие межстеллажных проходов обеспечивает высокую степень использования объема склада;

зоны загрузки и выгрузки гравитационного стеллажа разделены, что позволяет

одновременно загружать и разгружать стеллаж, увеличивая производительность труда на складе; поддоны перемещаются под действием силы тяжести вдоль склада по роликовому полотну, снижая

материальные и временные затраты на внутрискладское перемещение грузов.



Конструкция стеллажей реализует принцип FIFO, т.е. поддон, который был установлен в гравитационный стеллаж первым, будет первым выгружен. Это позволяет легко отслеживать порядок срабатывания материалов, при внедрении системы штрихкодирования;

Для защиты металлоконструкции гравитационных стеллажей от случайных ударов подъемно-транспортной техникой необходима установка защитных отбойников.

Необходимо закупить инструменты и механизмы для освобождения сырья из упаковки; для восстановления упаковки после извлечения образцов для анализа.

При больших грузовых потоках на складе, в целях снижения количества подъемно – транспортной техники, а также увеличения пропускной способности склада необходимо применять паллетные конвейеры для поддонов (рольганги).



Роликовые транспортёры предназначены для транспортировки евро-поддонов с грузом внутри склада. Оборудование включает в себя сам паллетный конвейер и приемно–передаточное устройство необходимое для перемещения каучука к резательной машине, в распорочную камеру, перемещение в складскую тару для отправки к потребителю в ПП№2.

3. Оснащение современным транспортом и подъемными механизмами (требования к транспорту)

Основные								
1.1	Производитель		Yale	Yale	Yale	Yale	Yale	
1.2	Модель		MR14	MR16	MR18	MR20	MR15 Plus	
1.3	Источник питания		Аккумулятор	Аккумулятор	Аккумулятор	Аккумулятор	Аккумулятор	
1.4	Положение оператора		Сидя	Сидя	Сидя	Сидя	Сидя	
1.5	Максимальная грузоподъемность	кг	1400	1600	1800	2000	1500	
1.6	Смещение центра груза	мм	600	600	600	600	600	
1.7	Расстояние от ведущей оси до торца вил	мм	384	294	354	354	380	
1.8	Колесная база	мм	1425	1425	1490	1490	1500	
Вес								
2.1	Вес	кг	3237	3643	3723	3723	4314	
2.2	Нагрузка на ось (без груза), перед/зад	кг	2040/1197	2102/1541	2209/1514	2209/1514	2542/1772	
2.3	Нагрузка на ось при выдвинутой мачте (с грузом), перед/зад	кг	902/3735	675/4568	741/4782	633/5090	1116/4698	
2.4	Нагрузка на ось при опущенной мачте (с грузом), перед/зад	кг	1872/2765	1618/3625	1893/3630	1858/3865	2298/3516	
Размеры								
4.1	Угол наклона каретки, вперед/назад	град	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	
4.2	Высота опущенной мачты	мм	2715	2715	2715	2715	4055	
4.3	Свободный ход вил	мм	2145	2145	2145	2145	3430	
4.4	Высота подъема вил	мм	6300	6300	6300	6300	9500	
4.5	Высота выдвинутой мачты	мм	6870	6870	6870	6870	10120	
4.6	Высота кабины оператора	мм	2090	2090	2090	2090	2090	
4.7	Высота сидения оператора	мм	1070	1070	1070	1070	1070	
4.8	Высота опорных стоек	мм	314	314	378	378	378	
4.9	Полная длина	мм	2471	2471	2566	2566	2550	
4.10	Длина до спинки вил	мм	1271	1361	1366	1366	1350	
4.11	Полная ширина платформы/опорных стоек	мм	1240/1280	1240/1280	1240/1290	1240/1290	1434/1484	
4.12	Размеры вил	мм	35/100/1200	35/130/1200	40/130/1200	40/130/1200	40/130/1200	
4.13	Тип каретки по DIN 15173, А, В		ПА					
4.14	Ширина каретки	мм	820	820	820	820	820	
4.15	Ширина вил, min/max	мм	240/770	270/770	270/770	270/770	270/770	
4.16	Расстояние между опорными стойками	мм	980	980	980	980	1101	
4.17	Свободный ход мачты	мм	538	448	544	544	560	
4.18	Клиренс с грузом на мачте	мм	75	75	75	75	75	
4.19	Клиренс по центру шасси	мм	92	92	92	92	92	

4.20	Мин. рабочий проход с паллетой 1000x1200	мм	2730	2797	2814	2814	2811
4.21	Мин. рабочий проход с паллетой 800x1200	мм	2779	2861	2868	2868	2861
4.22	Внешний радиус поворота	мм	1670	1670	1732	1732	1748
4.23	Длина опорных стоек	мм	1803	1803	1904	1904	1914
Производительность и технические характеристики							
5.1	Скорость движения, с/без груза	км/ч	10.0/10.5	10.0/10.5	10.0/10.5	10.0/10.5	10.0/10.5
5.2	Скорость подъема, с/без груза	м/с	0.37/0.55	0.35/0.55	0.32/0.50	0.30/0.50	0.34/0.50
5.3	Скорость опускания, с/без груза	м/с	0.54/0.55	0.53/0.55	0.51/0.54	0.50/0.54	0.53/0.54
5.4	Скорость движения мачты, с/без груза	м/с	0.15/0.16	0.15/0.16	0.15/0.16	0.15/0.16	0.15/0.16
5.5	Макс. преодоление уклона (5мин), с/без груза	%	12/19	12/19	10/17	10/17	10/15
5.6	Время разгона, с/без груза	с	6.4/6.0	6.5/6.0	6.8/5.2	6.8/5.2	6.2/5.8
5.7	Тип тормозной системы		Электрическая/гидравлическая				
Двигатель							
6.1	Мощность тягового двигателя (S2 60мин)	кВт	4.5	4.5	6.0	6.0	6.0
6.2	Мощность гидромотора (S3 15%)	кВт	9	9	9	9	10
6.3	Тип батареи по DIN 43531/35/33, А, В, С		43535 В	43535 В	43535 В	43535 В	43535 С
6.4	Напряжение/сила тока батареи (5час)	V/Ah	48/480	48/640	48/640	48/645	48/800
6.5	Вес батареи	кг	760	990	990	990	1180



Машины серии MR от Yale сочетают в себе последние разработки в области грузоподъемной техники, прекрасную маневренность, эргономичность и непревзойденную производительность. В результате,

Рич Трак может легко справиться с огромным спектром грузов, и при этом не требует широких проходов, позволяя максимально эффективно использовать свободное место склада.

Основные характеристики серии MR

Максимальная грузоподъемность 1400, 1600, 1800, 2000кг;

Модели с высоким подъемом до 11500мм для 1500кг;

4. Требования к таре поставщика (производителя) сырьевых компонентов

- Каучук в прочных упаковках или коробках весом от 0,5-1,5т со штрихкодированной информацией, допуск по весу НЕТТО +/-0,5кг.
- Рулоны армирующих материалов со штрихкодированной информацией.
- Коробки с металлокордом со штрихкодированной информацией, допуск по весу НЕТТО в каждой шпуре +/-0,005кг.
- Коробки с проволокой со штрихкодированной информацией допуск по весу НЕТТО в каждой бухте +/-0,05кг.
- Химикаты в коробках, упаковках весом от 0,1 до 0,5т со штрихкодированной информацией, допуск по весу НЕТТО +/-0,05кг.
- Жидкие ингредиенты (мягчители), в расходной емкости объем до 200л, (исключающие транспортировку по трубопроводам и хранение в цистернах и расходных ёмкостях ППС) со штрихкодированной информацией, допуск по весу НЕТТО +/-0,2кг.

IV. Заключение

По результатам анализа инфраструктуры первого модуля системы, ППС (в соответствии с разработанным сценарием) видно: *без коренной реконструкции складских помещений, закупки нового оборудования, замены транспорта, проработки требований к таре, система штрихкодирования не будет реализована.*

V. Вывод

Без информации, которая должна накапливаться на входе в процесс (объёмы, состав сырья, качество сырья...), невозможно отследить движение компонентов в технологическом потоке, просчитать объёмы сработанного сырья и материалов и определить реальные затраты в процессе производства шин.

Предпринимаемая попытка внедрения системы ШК, с середины технологического потока 3-4 модуля, как это указано в ТЗ, приведёт к напрасным затратам денежных средств предприятия.