



Автоматизированная система управления валковым хозяйством и привалковой арматурой прокатного стана

О ПРЕДПРИЯТИИ

«Автоматизированные системы и комплексы» («АСК») организовано в 1989 году инженерами пусконаладочного управления треста «Уралэлектромонтаж».

Сегодня предприятие «Автоматизированные системы и комплексы» («АСК») является одной из ведущих в России в области промышленной автоматизации и комплексных инженерных решений.

В 2022 из предприятия «АСК» выделилось предприятие «Промцифра», предлагающее услуги в сфере информационных технологий.

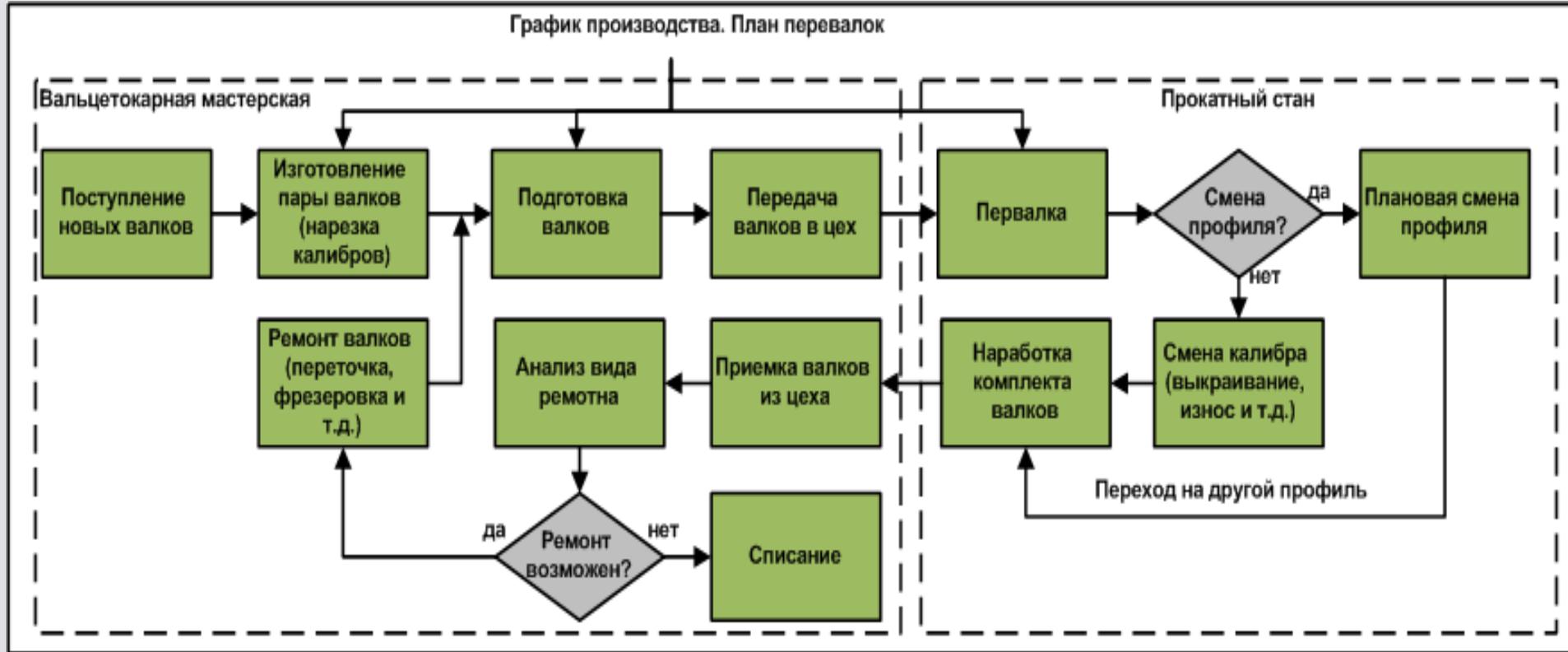


Минимизация рисков невыполнения производственной программы из-за необеспеченности процесса прокатки сменным инструментом

Система предназначена для:

- оптимизации запаса парка валков и привалковой арматуры;
- предоставления информации для анализа текущей картины и оперативного реагирования на процессы в токарной мастерской;
- уменьшения времени простоев стана на перевалку кассет и проводок;
- уменьшения простоев стана, связанных с отсутствием набора подготовленных комплектов валков и проводок;
- уменьшение количества брака по причине износа валков и проводок;
- расчета потребностей прокатного стана в валках и привалковой арматуре;
- минимизации затрат времени на поиск информации;

Бизнес-процессы в управлении сменным инструментом

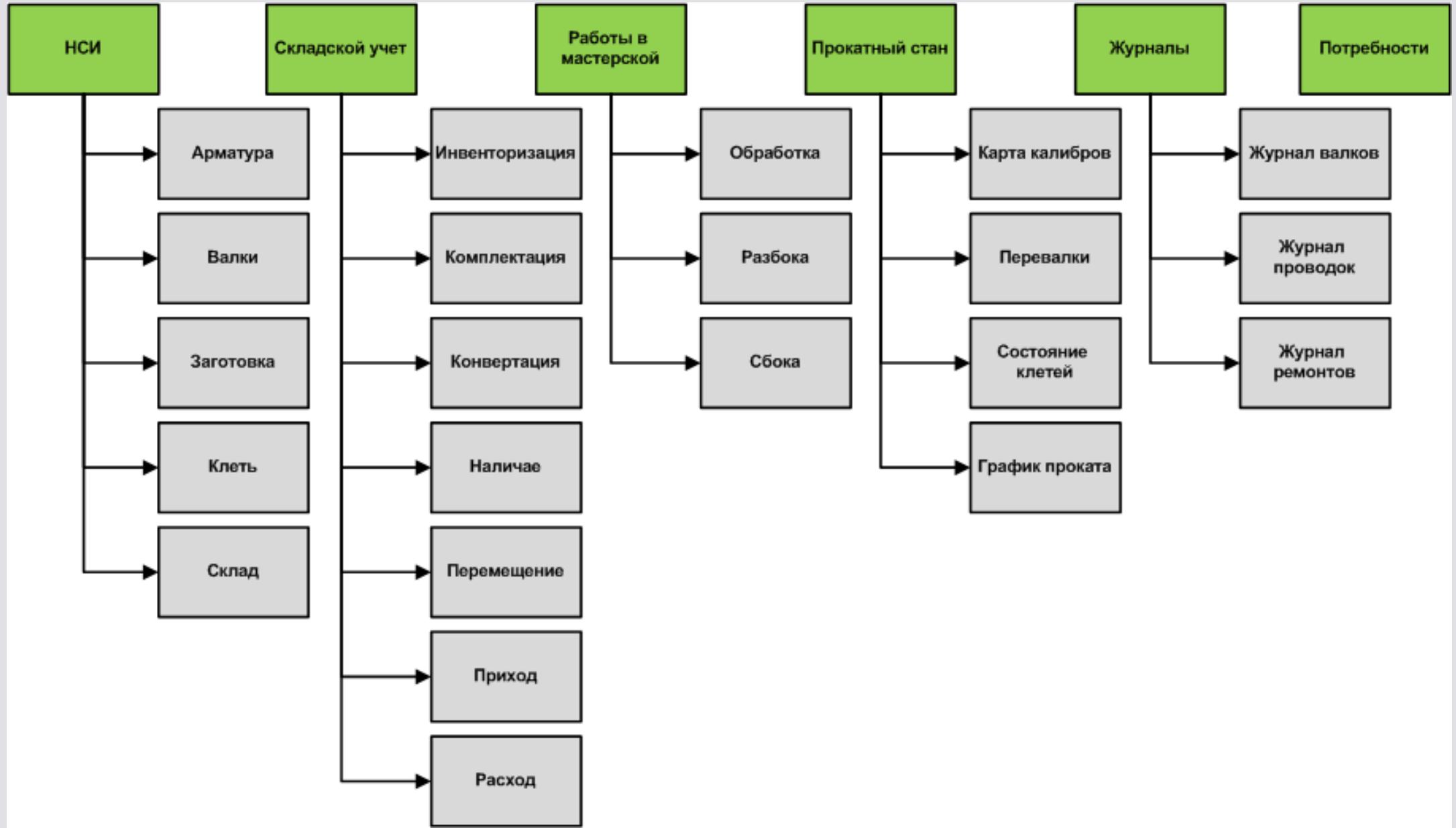


Функции основных пользователей системы

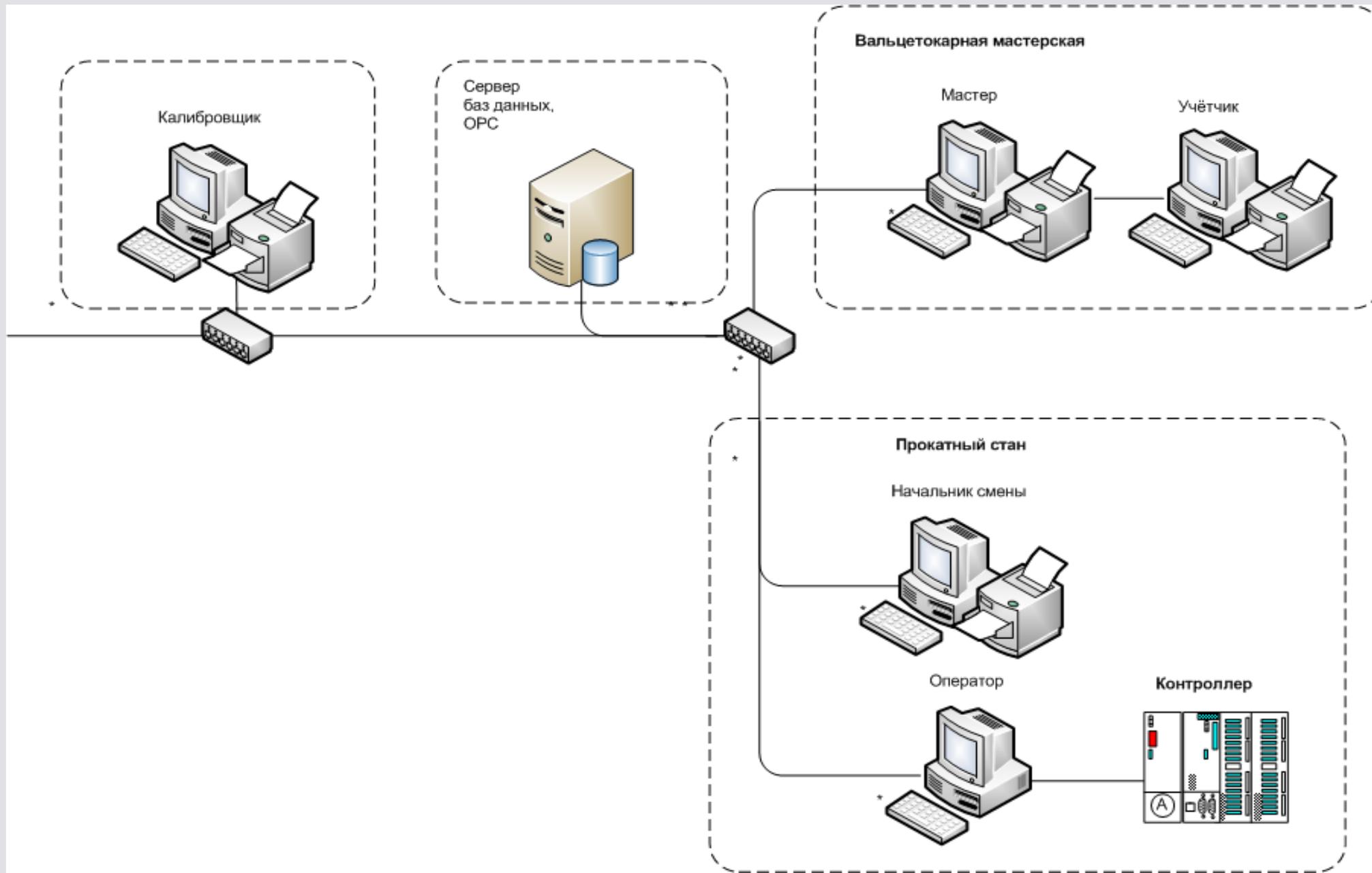




Структура основных модулей системы



Архитектура СИСТЕМЫ



Подсистема нормативно-справочная информация (НСИ)

Вальцетокарная мастерская

Справочники Мастерская Прокатный стан Журналы Заявки Настройки

Добавить Редактировать Удалить Восстановить Обновить Печать Экспорт Руководство пользователя

Редактирование Обновление

Валок

Тип валка

Код типа валка	Max W,[...]	Max,H[...]	Min,H[...]	Max,Ø,[...]	Nom.Ø,[...]	Min.Ø,[...]	Max.L,[...]	Nom.L,[...]	Min.L,[...]	Номер черте...
Промежуток 9-12	902	55	30	360	360	321	800	800	800	2.11227.0 R00
Черновой 1-2	1200	55	30	550	500	450	560	560	560	2.18261.0 R00
Черновой 3-8	1170	60	49	490	490	450	560	560	560	2.18260.0
Чистовой 13-20	420	60	45	325	325	293	500	500	500	2.10557.0 R02

Вид валка
Виды операций над валком
ГОСТ/ТУ
Группа
Дефект ручья
Исполнение валка
Калибр
Номер кассеты
Причины поломки валка
Причины перевалок
Причины снятия кассеты
Профиль
Расстояние от поверхности бочки
Состояние валка
Тип валка
Шайбы и лабиринты
Хим. элемент

Арматура
Валок
Заготовка
Клеть
Склад

Баталов И.Н. База - REMZRS

Просмотр

Чистовой 13-20

Чертеж

23:53
01.11.2012

Подсистема складской учет

Вальцетокарная мастерская

Справочники | Мастерская | Прокатный стан | Журналы | Заявки | Настройки

Создать | Редактировать | Удалить | Провести | Добавить | Редактировать | Удалить | Заполнить | Обновить | Печать | Руководство пользователя | За год | За месяц | За неделю | Мои документы | Фильтры

Документы | Состав документа | Обновление и печать

Склад мастерской

- Инвентаризация
- Комплектация
- Конвертация
- Наличие
- Перемещение
- Приход**
- Расход

Приход

Перетащите сюда мышкой заголовок колонки для группировки данных по ней

№	№ прих. до...	Дата док-та	Дата проведения док-та	Склад	Статус	Работник	№ док-та	Поставщик
19	112071	27.07.2012	18.08.2012	Склад валков	Проведённый документ	Сидоров С Ф	3	ПАО "ДЗПВ"
20	112081	17.08.2012	17.08.2012	Склад привалковой арматуры	Проведённый документ	Попов П. М.	1	DANIELI
21	112082	17.08.2012	23.08.2012	Склад привалковой арматуры	Проведённый документ	Попов П. М.	2	DANIELI
22	112083	23.08.2012	28.08.2012	Склад валков	Проведённый документ	Сака А. Г.	13	ООО «СМ-Тяжма...

Перетащите сюда мышкой заголовок колонки для группировки данных по ней

№	Вид МЦ	Наименование	Калибр	Профили	Ø (мм)	L (мм)	Состояние	Вид валка	№ чертежа	Паспорт	Склад
8	Валок	Валок Ø 360 x 800 СПХН-60	RB32 (5/5)	№32	360,0	800	Годный	Калиброванный	2.11227.0 R...	33П0035	Склад валк...
9	Валок	Валок Ø 360 x 800 СПХН-60	RB32 (14/14)	№32	360,0	800	Годный	Калиброванный	2.11227.0 R...	33П0034	Склад валк...
10	Валок	Валок Ø 360 x 800 СПХН-60	OVS11-1 (3/1)	№14x2	355,4	800	Годный	Калиброванный	2.11227.0 R...	33П0033	Склад валк...
11	Валок	Валок Ø 360 x 800 СПХН-60	RB32 (14/14)	№32	360,0	800	Годный	Калиброванный	2.11227.0 R...	33П0031	Склад валк...
12	Валок	Валок Ø 360 x 800 СПХН-60	OV9-3 (7/7)	№12x3; №14x2; №16x2; №20; №25; №2...	359,5	800	Новый	Гладкий	2.11227.0 R...	33П0030	Склад валк...
13	Валок	Валок Ø 360 x 800 СПХН-60	R10-1 (4/4); R10-2 (5/5)	№12x3; №14x2; №20; №28; №16x2; №2...	359,8	800	В ремонте	Гладкий	2.11227.0 R...	33П0029	Склад валк...
14	Валок	Валок Ø 360 x 800 СПХН-60			360,6	800	Новый	Гладкий	2.11227.0 R...	33П0028	Склад валк...
15	Валок	Валок Ø 360 x 800 СПХН-60	SS12-1 (4/1)	№14x2	360,2	800	Годный	Калиброванный	2.11227.0 R...	33П0026	Склад валк...
16	Валок	Валок Ø 360 x 800 СПХН-60			360,6	800	Новый	Гладкий	2.11227.0 R...	33П0046	Склад валк...
17	Валок	Валок Ø 360 x 800 СПХН-60	RB28 (6/6)	№28	360,0	800	Годный	Калиброванный	2.11227.0 R...	33П0024	Склад валк...
18	Валок	Валок Ø 360 x 800 СПХН-60	RB28 (6/6)	№28	360,0	800	Годный	Калиброванный	2.11227.0 R...	33П	Склад валк...
19	Валок	Валок Ø 360 x 800 СПХН-60	SS12-2 (8/8)	№16x2	360,0	800	Годный	Гладкий	2.11227.0 R...	33П0044	Склад валк...
20	Валок	Валок Ø 360 x 800 СПХН-60	OV9-3 (7/7)	№12x3; №14x2; №16x2; №20; №25; №2...	359,5	800	Новый	Гладкий	2.11227.0 R...	33П0048	Склад валк...
21	Валок	Валок Ø 360 x 800 СПХН-60			360,6	800	Новый	Гладкий	2.11227.0 R...	33П0045	Склад валк...

Работы в мастерской

Склад мастерской

Баталов И.Н. База - REMZRS

17:55 08.11.2012

Подсистема работы в мастерской. Разборка кассет и проводок

Вальцетокарная мастерская

Справочники | Мастерская | Прокатный стан | Журналы | Заявки | Настройки

Провести | Обновить | Печать | Руководство пользователя

Операции | Обновление и печать

Работы в мастерской

Обработка

Разборка

Сборка

Разборка

Комплекты

Выбрать	Серийный №	Наименование	Ø (мм)	L (мм)	Тв...	Состояние	Штук	Тонн	Износ	Дата сборки
▼ Клеть: 19										
▼ Комплект: ov15-2 Кассета 1/15										
<input type="checkbox"/>	W3LE3-69-64-1	Ø 325 x 500 СПХН-65	318,8	500,1	69	Годный	1 867	3 921	32.7%	15.10.2012
▼ Комплект: OVR15-2-1 Кассета 1/15										
<input type="checkbox"/>	I-569	Ø 325 x 500 СШХНМ-65И(Ц)	305,0	500,0	70	Годный	3 598	7 556	114.5%	03.10.2012
<input type="checkbox"/>	I-554	Ø 325 x 500 СШХНМ-65И(Ц)	305,0	500,0	70	Годный	3 598	7 556	114.5%	03.10.2012
▼ Комплект: OVR17-2-2 Кассета 1/17										
<input type="checkbox"/>	I-576	Ø 325 x 500 СШХНМ-65И(Ц)	312,0	500,0	70	Годный	4 006	8 413	> 210%	08.09.2012
<input type="checkbox"/>	I-548	Ø 325 x 500 СШХНМ-65И(Ц)	312,0	500,0	65	Годный	4 006	8 413	> 210%	08.09.2012
▼ Клеть: 20										
▼ Комплект: 20-12(RB12) Кассета 1/6										
<input type="checkbox"/>	W3LE3-69-5-1	Ø 325 x 500 СПХН-65	294,5	500,1	65	Годный	41	86	5.7%	25.10.2012
<input type="checkbox"/>	W3LE3-69-75-1	Ø 325 x 500 СПХН-65	294,5	500,1	68	Годный	41	86	5.7%	25.10.2012
▼ Комплект: 20-13(RB12) Кассета 1/13										
<input type="checkbox"/>	17377	Ø 325 x 500 СШХНМ-55	324,5	500,1	60	Годный	891	1 871	124.7%	23.10.2012
<input type="checkbox"/>	17358	Ø 325 x 500 СШХНМ-55	324,5	500,0	58	Годный	891	1 871	124.7%	23.10.2012
▼ Комплект: 20-15(RB12) Кассета 1/17										
<input type="checkbox"/>	I-647	Ø 325 x 500 СШХНМ-65И(Ц)	303,6	500,0	65	Годный	547	1 149	76.6%	22.10.2012
<input type="checkbox"/>	I-570	Ø 325 x 500 СШХНМ-65И(Ц)	303,6	500,0	65	Годный	547	1 149	76.6%	22.10.2012

Калибры

№ ручья	Износ	Штук	Тонн	Дефект	Калибр
1	↑ > 210%	1 553	3 261	Истирание	OVR17-2
2	↑ > 210%	2 276	4 780		OVR17-2
3	↑ 74.3%	177	372		OVR17-2

Работы в мастерской

Склад мастерской

Снятые со стана комплекты

Переданные на стан комплекты

Комплекты установленные в стан

Комплекты принятые в мастерскую

Баталов И.Н. База - REMZRS

2:11 02.11.2012

Подсистема прокатный стан. Перевалки

Вальцетокарная мастерская

Справочники Мастерская Прокатный стан Журналы Заявки Настройки

Старт Стоп Обновить Руководство пользователя

Перевалки Обновление

Прокатный стан

Карта калибров

Перевалки

Состояние клетей

График проката

Перевалки

Перевалки в стане

Подразделение	Начало план...	Заготовка	Текущий проф...	Требуемый пр...	Смена профиля	Начало факт	Окончание факт	Примечание	Пользователь
Цех	13.09.2012	Ст3сп	№12х3	№12х3	Износ калибров	08.11.2012	08.11.2012		Оператор ПУ-1
Цех	13.09.2012	Ст3сп	№12х3	№12х3	Износ калибров	08.11.2012	08.11.2012		Оператор ПУ-1

Прокатный стан - Арматура №12

№ Кл.	Ø (мм)	Калибр	Кассета	Пара	№ Калибра
5	490	OV5-1	3/4	OV5-4	↑ (1) 98,6%
6	490	R6-1	3/6	R6-1-3	↑ (1) 98,6%
7	490	OV7-2	3/5	7-4	↑ (2) 52,6%
8	490	R8	3/8	8-4	↑ (1) 141,9%
9	360	OV9-3	2/6	9-3	↑ (3) 35,7%
10	360	R10-1	2/6	R10-3.R10-2	↑ (5) 39,3%
11	360	FL13-3	2/9	FL13-3	↑ (2) 124,6%
12	360	FL15-3			
13	325	EG16-3	1/13	EG16-2	↑ (2) 57,5%
14	325	TDB17-4	1/17	TDB17-2-3	↑ (3) 39,2%
15	325				
16	325	TR18-1	1/11	TR18-1-6	↑ (4) 10,8%
17	325				
18	325				
19	325	OVR17-2	1/11	OVR17-2-2	↑ (2) 955,9%
20	325	RB12	1/6	20-12(RB12)	↑ (1) 28,7%

Комплекты на замену

Тип	Наименование	Износ

Прокатный стан

Баталов И.Н. База - REMZRS

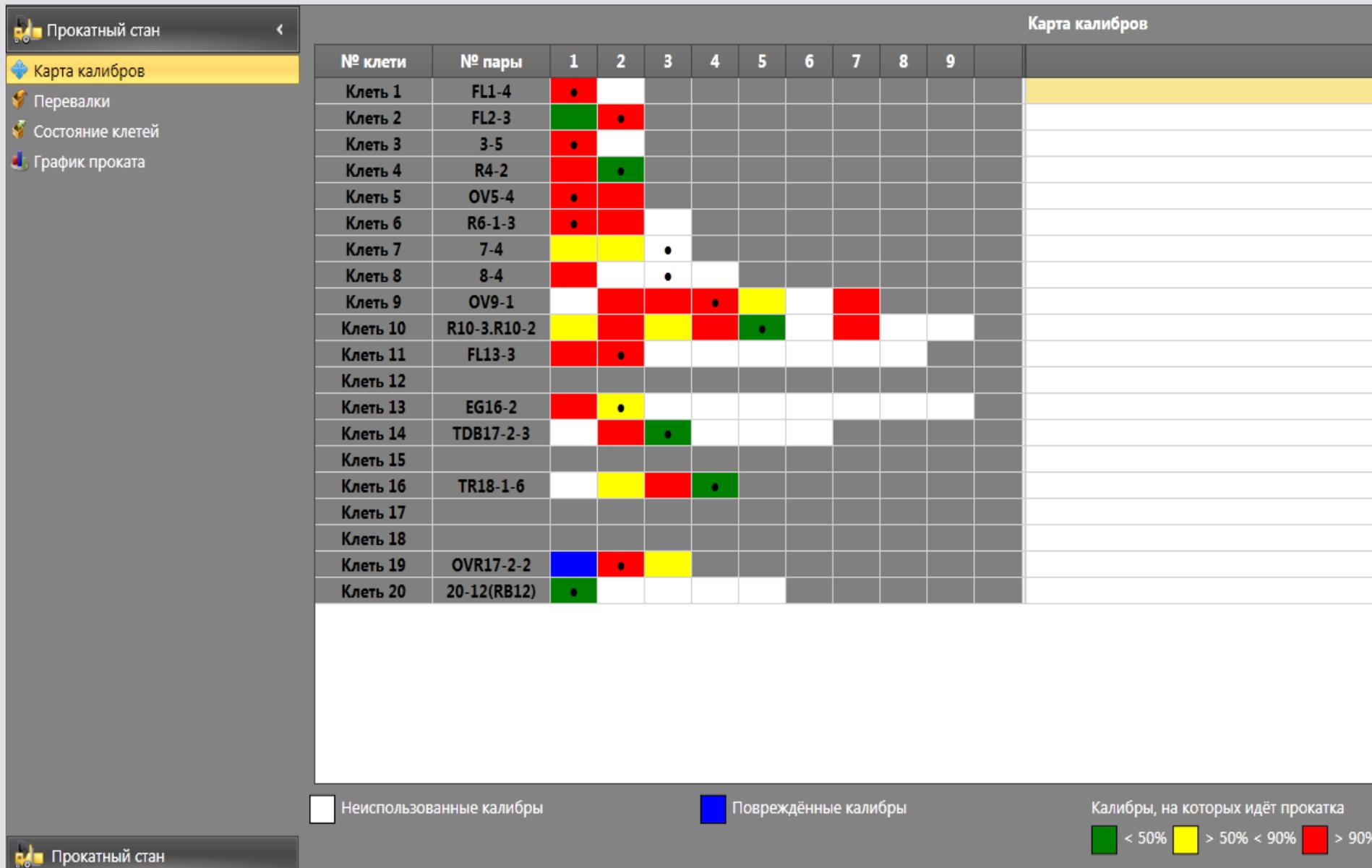
Подсистема прокатный стан. Состояние клетей

На данной экранной форме в режиме реального времени отображается:

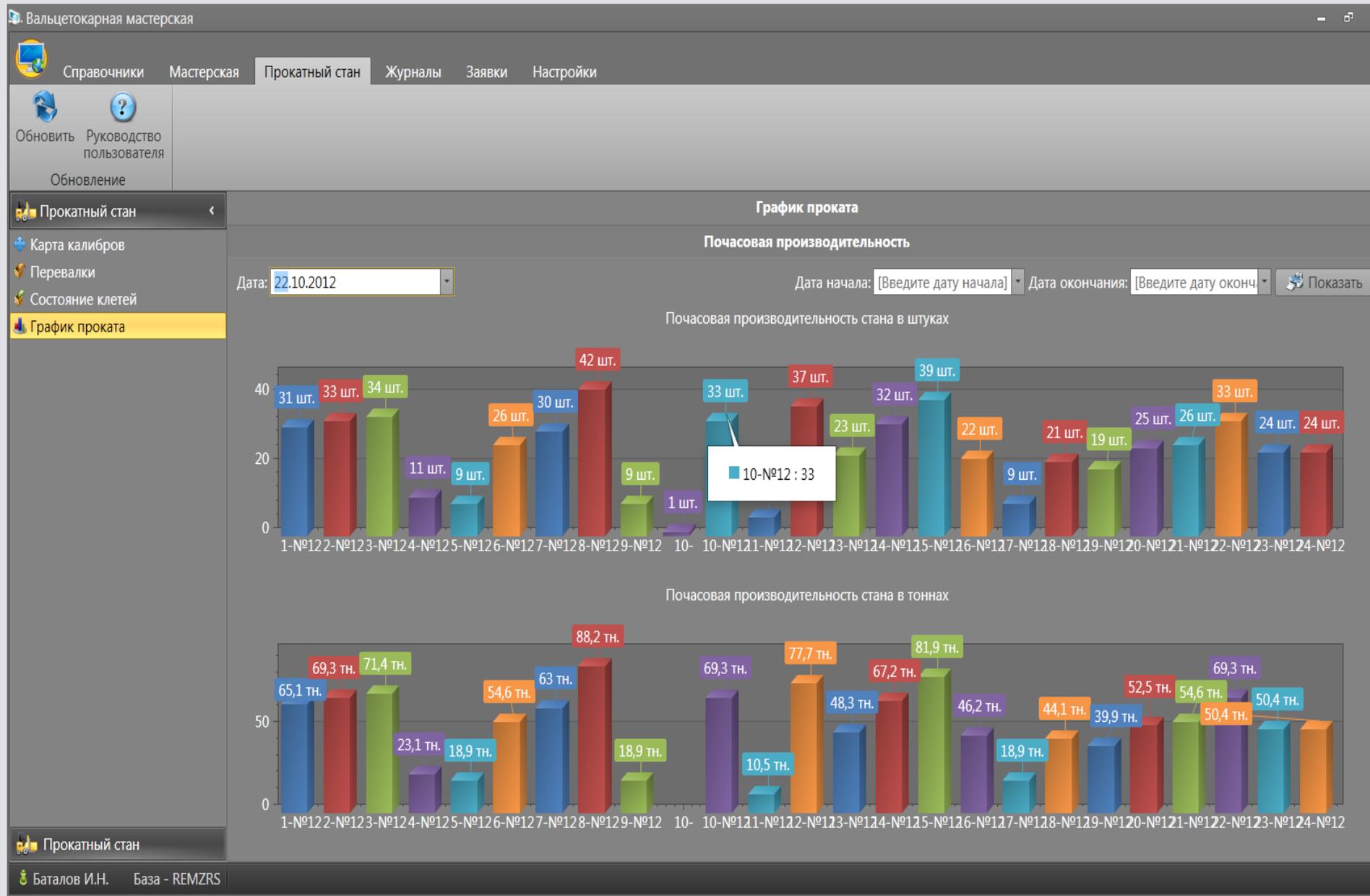
- № комплекта валков;
- стойкость калибра;
- фактическое количество прокатанного металла (шт, т.) на соответствующем калибре, валках, привалковой арматуре.

Клеть 1	Клеть 2	Клеть 3	Клеть 4	Клеть 5	Клеть 6	Клеть 7	Клеть 8	Клеть 9	Клеть 10
№ пары FL1-4	№ пары FL2-3	№ пары 3-5	№ пары R4-2	№ пары OV5-4	№ пары R6-1-3	№ пары 7-4	№ пары 8-4	№ пары OV9-1	№ пары R10-3.R10-2
Стойк. кал. 25000	Стойк. кал. 25000	Стойк. кал. 18000	Стойк. кал. 18000	Стойк. кал. 16000	Стойк. кал. 16000	Стойк. кал. 13000	Стойк. кал. 13000	Стойк. кал. 5500	Стойк. кал. 5000
Калибр (т.) 35651,70	Калибр (т.) 54858,30	Калибр (т.) 18446,40	Калибр (т.) 6839,70	Калибр (т.) 15777,30	Калибр (т.) 15779,40	Калибр (т.) 0	Калибр (т.) 0	Калибр (т.) 5945,10	Калибр (т.) 1965,60
Калибр (шт.) 16977 +/-	Калибр (шт.) 26123 +/-	Калибр (шт.) 8784 +/-	Калибр (шт.) 3257 +/-	Калибр (шт.) 7513 +/-	Калибр (шт.) 7514 +/-	Калибр (шт.) 0 +/-	Калибр (шт.) 0 +/-	Калибр (шт.) 2831 +/-	Калибр (шт.) 936 +/-
Валки (т.) 35651,7	Валки (т.) 57821,4	Валки (т.) 18446,4	Валки (т.) 35647,5	Валки (т.) 41409,9	Валки (т.) 44528,4	Валки (т.) 18450,6	Валки (т.) 18452,7	Валки (т.) 39383,4	Валки (т.) 26016,9
Клеть 11	Клеть 12	Клеть 13	Клеть 14	Клеть 15	Клеть 16	Клеть 17	Клеть 18	Клеть 19	Клеть 20
№ пары FL13-3	№ пары	№ пары EG16-2	№ пары TDB17-2-3	№ пары	№ пары TR18-1-6	№ пары	№ пары	№ пары OVR17-2-2	№ пары 20-12(RB12)
Стойк. кал. 2500	Стойк. кал. 2500	Стойк. кал. 3500	Калибр (т.) 1500	Стойк. кал.	Стойк. кал. 1300	Стойк. кал.	Стойк. кал.	Стойк. кал. 1500	Стойк. кал. 300
Калибр (т.) 3114,30	Калибр (т.)	Калибр (т.) 2013,90	Калибр (шт.) 588,00	Калибр (т.)	Калибр (т.) 86,10	Калибр (т.)	Калибр (т.)	Калибр (т.) 4779,60	Калибр (т.) 86,10
Калибр (шт.) 1483 +/-	Калибр (шт.)	Калибр (шт.) 959 +/-	Стойк. кал. 280 +/-	Калибр (шт.)	Калибр (шт.) 41 +/-	Калибр (шт.)	Калибр (шт.)	Калибр (шт.) 2276 +/-	Калибр (шт.) 41 +/-
Валки (т.) 6831,3	Валки (т.)	Валки (т.) 9324,0	Валки (т.) 4000,5	Валки (т.)	Валки (т.) 2879,1	Валки (т.)	Валки (т.)	Валки (т.) 8412,6	Валки (т.) 86,1

Подсистема прокатный стан. Карта калибров



Подсистема прокатный стан. График проката



Подсистема Журналы. ремонты

Вальцетокарная мастерская

Справочники Мастерская Прокатный стан **Журналы** Заявки Настройки

Обновить Печать Руководство пользователя
Операции

Журналы

- Журнал валков
- Журнал проводок
- Журнал ремонтов**

Журнал ремонтов

Перетяните сюда мышкой заголовок колонки для группировки данных по ней

№	Дата ремонтна	Выполненные работы	№ валька	№ комплекта	П...	Текущий Ø,мм	L бочки,мм	Калибры	Ф.И.О. токаря	Ф.И.О. мастера
1	01.09.2012	Переточка	743	TDB17-2-3	1	324.92->324.10	500		Еремеев Г.Г.	Сака А. Г.
2	01.09.2012	Нарезка калибров	743	TDB17-2-3	1	324.10	500	TDB17-1 (6 6)	Еремеев Г.Г.	Сака А. Г.
3	01.09.2012	Переточка	753	RB12-5	1	325.00->324.10	500		Стецкий А.И.	Сака А. Г.
4	01.09.2012	Нарезка калибров	753	RB12-5	1	324.10	500	RB12 (5 5)	Стецкий А.И.	Сака А. Г.
5	24.06.2012	Переточка	15234	FL1-3	1	502.00->500.35	560		Стецкий А.И.	Сака А. Г.
6	24.06.2012	Нарезка калибров	15234	FL1-3	1	500.35	560	FL1-1 (2 0)	Стецкий А.И.	Сака А. Г.
7	04.08.2012	Переточка	11080398	R4-1	1	491.00->464.35	560		Ефимчук А.А.	Сака А. Г.
8	04.08.2012	Нарезка калибров	11080398	R4-1	1	464.35	560	R4-1 (2 1)		Сака А. Г.
9	10.08.2012	Переточка	11110348	FL2-3	1	502.00->499.80	561		Бушуев Н.А.	Сака А. Г.
10	10.08.2012	Нарезка калибров	11110348	FL2-3	1	499.80	561	FL2-1 (2 2)	Бушуев Н.А.	Сака А. Г.
11	04.08.2012	Нарезка калибров	15281	OP3-4	1	490.00	560	OP3-1 (2 2)	Гордов А.Ю.	Сака А. Г.
12	04.08.2012	Переточка	15281	OP3-4	1	490.00->490.00	560		Гордов А.Ю.	Сака А. Г.
13	06.07.2012	Переточка	114597DU	R8-1	1	490.00->490.00	560		Гордов А.Ю.	Сака А. Г.
14	06.07.2012	Нарезка калибров	114597DU	R8-1	1	490.00	560	R8-1 (3 3)	Гордов А.Ю.	Сака А. Г.
15	28.08.2012	Переточка	33	OV9-1	3	360.70->343.10	800		Бушуев Н.А.	Сака А. Г.
16	28.08.2012	Нарезка калибров	33	OV9-1	3	343.10	800	OV9 (7 7)	Бушуев Н.А.	Сака А. Г.
17	05.09.2012	Переточка	734	RB12-7	1	324.88->324.00	500		Бушуев Н.А.	Сака А. Г.
18	05.09.2012	Нарезка калибров	734	RB12-7	1	324.00	500	RB12 (5 5)	Бушуев Н.А.	Сака А. Г.
19	06.07.2012	Переточка	19	RB32-2	1	360.50->360.00	800		Гордов А.Ю.	Сака А. Г.
20	06.07.2012	Нарезка калибров	19	RB32-2	1	360.00	800	RB32 (14 14)		Сака А. Г.
21	07.02.2012	Переточка	542	RB32-1	1	359.45->359.00	800			Сака А. Г.
22	07.02.2012	Нарезка калибров	542	RB32-1	1	359.00	800	RB32 (14 14)		Сака А. Г.
23	05.09.2012	Переточка	I-627	TDB17-1-2	4	325.00->303.65	500		Ефимчук А.А.	Сака А. Г.

Журналы

Баталов И.Н. База - REMZRS

2:44
02.11.2012

http://hp164/Reports/Pages/Report.aspx?ItemPath=%2fReportRe 0351_НСИ.Таблица кали

Главная > ReportRemz > НСИ > 0351_НСИ.Таблица калибровок

1 из 1 100% Найти | Далее

Организация: ООО "РЕМЗ"

Таблица калибровок

Группа, Диаметр, Номер клетки			№12x3	№14x2	№16x2	№20	№25	№28	№32
Черновая группа клетей 1-8	500	1	FL1-1						
		2	FL2-1						
	490	3	OP3-1						
		4	R4-1						
		5	OV5-1						
		6	R6-1						
		7	OV7-1						
		8	R8-1						
Промежуточная группа клеток 9-14	360	9	OV9						
		10	R10-1	R10-1	R10-2	R10-1	R10-2	R10-1	R10-2
		11	FL13-3	OV511-1	OV511-2	OV11-1	OV11-3	OVR11-1	OVR11-2
		12	FL15-3	SS12-1	SS12-2	R12-1	R12-2	RB28	RB32
	325	13	EG16-3	DB13-1	DB13-2	OV13-2	OVR13-2		
		14	TDB17-1			R14-2	RB25		
Чистовая группа клетей 15-20	325	16	TR18-1	DR14-1	DR14-2				
		19	OVR17-2	OVR15-2	OVR15-2	OVR15-4			
		20	RB12	RB14	RB16-2	RB20			

После введения в опытно-промышленную эксплуатацию системы на ОАО «Ростовский электрометаллургический завод», по накопленным данным системой определено, что при практически равной стоимости валков, экономически выгоднее использовать валки от производителя ОАО «ДЗПВ» поскольку их стойкость выше на 15%.

Главная > ReportRemz > Работы в мастерской > Средняя стойкость калибров

Главная | Мои подписки | Настройки веб-сайта | Справка

Начало: 16.08.2012 Окончание: 09.11.2012

Клеть: 10

1 из 1 75% Найти | Далее

Средняя стойкость калибров 10 клетки

Производитель	Номера валков	Вид пары	Номер пары валков	Кол-во переточек пары	Диаметр валков, мм	Дата установки	Дата снятия	Профили	Средняя стойкость калибра, т	Общая стойкость калибра, т	Кал.1	Кал.2	Кал.3	Кал.4	Кал.5	Кал.7
ПАО «ДЗПВ»	38 и 8	Новая	R10-1,R10-2	1	359,600	05.09.2012 13:35	2012-10-03 09:01	№12x3; №14x2; №16x2; №25; №28; №32;	6 363,4	31 817,1	4 424,7	172,2	7 587,3	5 504,1	14 128,8	
ООО «ССМ-Тяжмаш»	740 и 728	Новая	R10-3,R10-2	1	359,300	03.10.2012 9:06	2012-11-08 20:52	№12x3; №16x2; №20; №25; №32;	4 336,2	26 016,9	3 939,6	4 901,4	2 870,7	7 360,5	1 965,6	4 979,1
Итого:									5 528,2	57 834,0	8 364,3	5 073,6	10 458,0	12 864,6	16 094,4	4 979,1

Средняя стойкость пар валков

Итого:	Тонн	
Производитель	Новая	С ремонта
ООО «ССМ-Тяжмаш»	4 336,2	
ПАО «ДЗПВ»	6 363,4	

Производитель	Калибр, т				Пара валков, т			
	Кол-во отработанных	Мин. стойкость	Макс. стойкость	Средняя стойкость	Кол-во отработанных	Мин. стойкость	Макс. стойкость	Средняя стойкость
ООО «ССМ-Тяжмаш»	6	1 965,6	7 360,5	4 336,2	1	26 016,9	26 016,9	26 016,9
ПАО «ДЗПВ»	5	172,2	14 128,8	6 363,4	1	31 817,1	31 817,1	31 817,1

Старший мастер ВТМ _____ С.Ф. Сидоров

Мастер ВТМ _____ А.Г. Сака



Эффект от внедрения системы

- Оптимизация процесса подготовки оборудования для передачи на прокатный стан
- Представление реальной картины по запасам и потребностям прокатных валков и привалковой арматуре.
- Электронное ведение журналов, хранение чертежей, паспортов валков и привалковой арматуры
- Уменьшение времени простоев на перевалку
- Уменьшение простоев стана, связанных с отсутствием набора подготовленных мастерской кассет и проводок
- Представление информации по стойкости валков и калибров, количеству прокатанных заготовок и тоннажу
- Отчетная информация по валкам, арматуре и т.д., доступная через web.
- Проект не требует доработки, легко интегрируем на любом предприятии, где присутствует прокатное производство.

промцифра



МЫ ГОТОВЫ К СОТРУДНИЧЕСТВУ!

Россия, Екатеринбург, Студенческая, 1Д

+7 343 304-64-54

promcifra.ru

info@promcifra.ru