

**ОАО "Нижекамскшина"**  
**Управление главного технолога**

**УТВЕРЖДАЮ**

Главный технолог ОАО

\_\_\_\_\_ Л.В. Силантьева

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2008г.

**Анализ по массе готовой продукции**  
**за 4 квартал 2007г**

Начальник бюро СтМ по ОП

\_\_\_\_\_ И.Ю. Тихонова

17 января 2008г.

Инженер-технолог бюро СтМ по ОП

\_\_\_\_\_ А.Р. Ахметзянова

17 января 2008г.

2008г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№ раздела</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>№ страницы</b>
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>Стр. №1</b>
<b>2</b>	<b>Анализ</b>	<b>Стр. №3-5</b>
<b>3</b>	<b>Вывод</b>	<b>Стр. №5-6</b>
<b>4</b>	<b>Заключение</b>	<b>Стр. №6</b>
<b>5</b>	<b>Приложение №1</b> (Анализ массы автопокрышек...)	<b>Стр. 1-2</b>
<b>6</b>	<b>Приложение №2</b> (Анализ массы автокамер...)	<b>Стр. 1</b>
<b>7</b>	<b>Приложение №3</b> (Анализ массы автопокрышек по ТУ...)	<b>Стр. 1</b>
<b>8</b>	<b>Приложение №4</b> (Статистический анализ, Гистограммы...)	<b>2 л. Стр. 1-6</b>

## 1. Введение

По результатам взвешивания готовой продукции за 4 квартал 2007г производились следующие виды анализа:

1. Расчёт среднего значения массы готовой продукции (автопокрышки, автокамеры, ободные ленты), для передачи данных в ТО УГТ, Плановый отдел, в Управляющую компанию.
2. Анализ массы автопокрышек (автокамер и ободных лент) по подразделениям ОАО «Нижекамскшина» - (статистический анализ) оценка пригодности по массе готовой продукции в связи с тем, что данный показатель определён в разряд «ключевой» характеристики продукции. Требование по пригодности продукции, в соответствии ГОСТ Р 50779.44-2001  $P_{pk} \geq 1,67$ . Расчёт границ допуска (технический допуск в рамках целевых значений) производится относительно Норм ТО по требованиям УК  $\pm 3\%$
3. Анализ массы автопокрышек по подразделениям ОАО «Нижекамскшина» по ТУ - (статистический анализ) оценка пригодности по массе готовой продукции, по требованиям ТУ (технический допуск в рамках целевых значений определённый нормативным документом).
4. Статистический анализ по массе а/п (относительно норм расчётных) - каждого вида продукции (гистограмма распределения,  $\bar{X}$  и R каты, карта единичных значений, расчёт пригодности параметра (массы) готовой продукции в соответствии с целевыми значениями.
5. Статистический анализ по массе а/п (по требованиям ТУ) - каждого вида продукции (гистограмма распределения,  $\bar{X}$  и R карты, карта единичных значений, расчёт пригодности продукции в соответствии с требованиями потребителя.
6. Анализ по динамике изменения среднего значения по массе готовой продукции с начала года, по каждому размеру в виде гистограмм...

## 2. Анализ

**Приложение №1** Анализ массы автопокрышек по подразделениям ОАО «Нижекамскшина»- (статистический анализ) оценка пригодности продукции в соответствии с целевыми значениями за четвёртый квартал 2007г.

По подразделениям ОАО «Нижекамскшина» требуемого уровня пригодности  $P_{pk}$  достигли:

ПЛРШ из 17 оценённых (число измерений более 100 единиц и более 20 выборок только на 7 типоразмерах) на 4 шинах пригодность достигла требуемого уровня  $P_{pk} \geq 1,67$ , в границах целевого значения ( $P_{pk} > 1$ ) 6 автошин. Одна шина 185/65R14 КАМА EURO-236 не соответствует целевым параметром.

ЗМШ анализ 56 типоразмеров а/п, ни на одной пригодность не достигла требуемого целевого значения  $P_{pk} > 1$ .

ЗГШ из 26 оценённых на 1 автопокрышке пригодность достигла уровня  $P_{pk} \geq 1,67$ , в границах целевого значения 6 автопокрышек.

По ОАО оценили по массе 99 размеров и моделей автопокрышек, на 5 автопокрышках пригодность  $P_{pk} \geq 1,67$ , в границах целевого значения ( $P_{pk} > 1$ ) 12 автопокрышек.

Причина столь низкого уровня пригодности шин по целевым значениям объясняется:

- многочисленными переходами при производстве компонентов шин, корректировки рецептуры резиновых смесей, отсутствие оценки процесса производства резиновых смесей по их характеристикам
- переходы с одного вида армирующих материалов на другой (различные поставщики компонентов)
- изменение конструкции автопокрышек, без оперативного пересчёта норм, т.е. переход с одной модификации на другую оперативно не оформляется
- при выпуске четырёх модификаций а/п 425/85R21 КАМА 1260... оценка массы производится только по двум, при отсутствии единой идентификационной системы продукции не возможно проследить, что выпускалось, что оценивалось после выпуска, что и в какой модификации отправлено потребителю
- на р-ре 185/65RR14 КАМА EURO-236 применялось два типа оборудования, распределение бимодальное: 1 мода в интервале 7,60кг, 2 мода в интервале 7,69кг
- применение различных видов оборудования для выпуска полуфабрикатов (в условиях СП-1 на потоке 3 протекторных агрегата)
- разные настройки сборочных станков (разные вытяжки при аппликации слоёв)

- часть продукции выпускалась, но не оценивалась по массе, например: 11.00R20 КАМА-428 выпущено 64 штуки взвешенных 0 единиц

Всё это увеличивает вариабельность процессов, а значит и общую изменчивость по массе готовой продукции.

**Приложение №2** Анализ массы автокамер по подразделениям ОАО «Нижекамскшина»- (статистический анализ) оценка пригодности готовой продукции (автокамер) по массе за четвёртый квартал 2007г.

По автокамерам и ободным лентам требуемого уровня  $P_{pk} > 1,67$  достигли:

Автокамеры - на всех 24 размерах, не достигли требуемого уровня  $P_{pk} > 1,67$ , в границах целевых значений  $P_{pk} > 1$  23 автокамеры.

Ободные ленты – по 3 размерам укладываются в целевые значения  $P_{pk} > 1$ .

Достаточно высокий уровень пригодности по автокамерам можно объяснить меньшим числом переходов с одного вида сырья на другой, простотой конструкции изделия, однотипностью оборудования.

Низкий уровень по ободным лентам определяется тем, что в производстве ободных используются отходы резиновых смесей.

**Приложение №3** Анализ массы автопокрышек по ОАО «Нижекамскшина» – (статистический анализ, оценка пригодности продукции) по требованиям Технических условий на шины за 4 квартал 2007г.

Низкий уровень пригодности по нормам ТУ на шине 185/65R14 КАМА-EURO-236,  $P_{pk} = 0,634$  брак продукции  $\approx 40\%$  (см прилож.4, стр. 5).

Низкий уровень пригодности по нормам ТУ на шине 185/60R14 КАМА-208,  $P_{pk} = -0,435$  брак продукции  $\approx 98\%$  (см прилож.4, стр. 6).

Низкий уровень пригодности продукции по нормам ТУ на шине 175/70R13 КАМА-217 в 4 квартале 2007г он достигает  $P_{pk} = 0,09$  брак продукции  $\approx 50\%$ .

Это объясняется тем, что при внесении изменений в конструкцию шин, не учитывались требования потребителя, изменения в Технические условия не внесены. Продукция не соответствующая

ГОСТ и ТУ идентифицируется как «БРАК», и по действующим нормативам должна быть утилизирована в печи Рутнера.

При сопоставлении расчётных норм выдаваемых ТО УК и требований ТУ, видно, что они различны и многочисленные изменения в конструкции и материалах не согласуются с требованиями потребителя.

**Достоверность информации** определяется соответствием измерительной системы, отсутствием некорректных записей, наличием индивидуальных значений, подчиняющихся закону нормального распределения см. **Приложение №4 (1-4 страницы)**. Гистограмма распределения по автопокрышке 15.5R38 Ф-2а указывает на нарушения процедуры взвешивания продукции (нет случайной выборки), гистограммы не подчиняются закону нормального распределения, не стабильны размахи в выборках  $R$  от 0 до 8,7 кг. Это можно объяснить тем, что взвешивание продукции производится от случая к случаю, в присутствии проверяющих, в остальное время только оформляют протоколы, куда заносятся нормативные значения.

Вызывает сомнение информация по ПЛРШ, гистограмма распределения по шине 185/60 КАМА EURO-224 указывает на предварительную сортировку продукции.

В прилагаемой гистограмме по а/п 9.00R20 И-Н142БМ видно, что продукция подвергается предварительной сортировке, а/п массой <43,5кг не взвешиваются.

### 3. Вывод

1. Необходимо привести в соответствие конструкцию, либо нормативную документацию (Технические условия) на следующую продукцию: 175/70R13 КАМА-217, 175/70R13 КАМА-205; 185/60R14 КАМА-208 в связи с изменением конструкции, и применением новых материалов.
2. Продукция, где уровень пригодности  $P_{pk} > 1$ , зачастую оценивается формально, для демонстрации высокого уровня процесса, что не соответствует действительности.
3. Для подтверждения уровня пригодности продукции, стабильности разбросов, расчёта воспроизводимости процесса (после пересчёта границ), необходимо произвести оценку

измерительной системы в ПВГШ, Вулканизации1, Вулканизации2, Автокамерном цеху. Произвести контрольную оценку продукции, где  $P_{pk} > 1.0$ .

#### 4. Заключение

**Оценить уровень процессов в ОАО «Нижекамскшина» по результатам взвешивания продукции невозможно.**

Масса продукции возведена в разряд «Специальная характеристика», внесена в ТУ на шины. Вся продукция, несоответствующая требованиям ГОСТ и ТУ, должна быть отнесена в категорию БРАК и утилизирована.

Оценка воспроизводимости процесса производства продукции по индексам  $S_p$  и  $S_{pk}$  невозможна, поскольку стабильность процессов не подтверждена. Индивидуальные значения показателей качества, отдельных единиц продукции, должны подчиняться закону нормального распределения или близкому к нему (смотрите прилагаемые гистограммы на 4-х страницах). В графическом анализе видно, что индивидуальные значения не подчинены закону нормального распределения.

В качестве оценки возможностей процесса производства продукции, применим индекс пригодности  $P_p$  и  $P_{pk}$  – подтверждающий способность удовлетворять технический допуск продукции в процессах, стабильность которых по разбросу не подтверждена. Расчёты и заключение подготовлены в соответствии ГОСТ Р 50779.44-2001.

# Анализ массы автопокрышек по подразделениям ОАО "Нижнекамскишина"

В период с: 01.10.2007 по 31.12.2007

Подразделение: ПЛРШ

Кв4 2007

Расчётные значения по результатам взвешивания

№	Размер, модель	Кол-во	Норма(средн)	ВГД	НГД	Расчётные значения по результатам взвешивания							
						Максм	Миним	R	Средн	K	Pr	Prk	PR
1	155/65R13 КАМА EURO-518	70	5,556 ± 3%	5,723	5,389	5,796	5,550	0,246	5,693	-0,82	1,11	0,20	90%
2	175/70R13 КАМА EURO-127	245	7,254 ± 3%	7,472	7,036	7,295	7,110	0,185	7,214	0,18	2,30	1,88	43%
3	175/70R13 КАМА EURO-224	295	7,437 ± 3%	7,660	7,214	7,555	7,395	0,160	7,476	-0,18	2,40	1,98	42%
4	185/60R14 КАМА EURO-224	305	7,678 ± 3%	7,908	7,447	7,836	7,608	0,228	7,722	-0,20	1,97	1,58	51%
5	185/60R15 КАМА EURO-236	10	8,104 ± 3%	8,347	7,861	8,540	8,320	0,220	8,423	-1,31	1,12	-0,35	89%
6	185/65R14 КАМА EURO-236	240	7,620 ± 3%	7,849	7,392	7,795	7,405	0,390	7,597	0,10	1,09	0,97	92%
7	185/65R14 КАМА EURO-518	65	7,816 ± 3%	8,050	7,582	7,985	7,775	0,210	7,866	-0,21	1,86	1,46	54%
8	185/65R15 КАМА EURO-236	35	8,408 ± 3%	8,660	8,156	8,720	8,415	0,305	8,525	-0,46	0,80	0,43	124%
9	185/70R14 КАМА EURO-236	200	8,402 ± 3%	8,654	8,150	8,590	8,340	0,250	8,463	-0,24	1,77	1,34	57%
10	195/60R15 КАМА EURO-127	15	9,300 ± 3%	9,579	9,021	9,415	9,255	0,160	9,347	-0,17	1,88	1,56	53%
11	195/65R15 КАМА EURO-518	90	9,095 ± 3%	9,368	8,822	9,192	8,932	0,260	9,101	-0,02	1,64	1,60	61%
12	195/65R15 КАМА EURO-225	130	9,740 ± 3%	10,032	9,448	9,798	9,610	0,188	9,732	0,03	2,63	2,56	38%
13	205/55R16 КАМА EURO-225	25	10,516 ± 3%	10,831	10,201	10,564	10,375	0,189	10,468	0,15	2,25	1,91	44%
14	205/60R15 КАМА EURO-225	75	9,816 ± 3%	10,110	9,522	10,140	9,775	0,365	9,888	-0,24	1,10	0,83	91%
15	205/60R15 КАМА EURO-518	85	9,732 ± 3%	10,024	9,440	9,840	9,685	0,155	9,753	-0,07	2,78	2,58	36%
16	205/60R16 КАМА EURO-236	5	10,350 ± 3%	10,661	10,040	10,310	10,240	0,070	10,277	0,24	4,10	3,14	24%
17	205/75R15 КАМА EURO-228	275	12,093 ± 3%	12,456	11,730	12,196	11,895	0,301	12,055	0,10	2,10	1,88	48%

2165

ПЛРШ количество взвешенных а/п = 2165

Подразделение: ЗМШ

Кв4 2007

Расчётные значения по результатам взвешивания

№	Размер, модель	Кол-во	Норма(средн)	ВГД	НГД	Расчётные значения по результатам взвешивания							
						Максм	Миним	R	Средн	K	Pr	Prk	PR
18	155-13/6.15-13 И-151	275	6,627 ± 3%	6,826	6,428	7,160	6,280	0,880	6,647	-0,10	0,42	0,38	238%
19	165-13/6.45-13 М-145	305	7,270 ± 3%	7,488	7,052	7,680	6,840	0,840	7,252	0,08	0,52	0,47	193%
20	6.40-13С М-100	151	8,959 ± 3%	9,228	8,690	9,380	8,380	1,000	8,919	0,15	0,47	0,40	214%
21	6.50-10 КАМА-404	202	12,372 ± 3%	12,743	12,001	13,520	11,640	1,880	12,449	-0,21	0,39	0,31	257%
22	6L-12 КАМА-421	171	5,570 ± 3%	5,737	5,403	6,200	5,066	1,134	5,638	-0,41	0,37	0,22	269%
<b>1104</b> Диагональные легковые													
23	135/80R12 КАМА-204	255	4,886 ± 3%	5,033	4,739	5,000	4,680	0,320	4,842	0,30	0,74	0,52	134%
24	135/80R12 КАМА-503	70	5,014 ± 3%	5,164	4,864	5,160	4,880	0,280	4,995	0,13	0,86	0,75	117%
25	165/70R13 КАМА-205	300	6,506 ± 3%	6,701	6,311	6,640	6,200	0,440	6,452	0,28	0,93	0,67	107%
26	175/65R14 КАМА-217	305	7,359 ± 3%	7,580	7,138	7,560	6,840	0,720	7,344	0,07	0,90	0,84	111%
27	175/65R14 КАМА-505	11	7,036 ± 3%	7,247	6,825	7,240	6,920	0,320	7,058	-0,11	0,54	0,49	184%
28	175/65R14 КАМА-514	45	7,656 ± 3%	7,886	7,426	7,820	7,340	0,480	7,553	0,45	0,80	0,44	125%
29	175/70R13 КАМА-204	245	7,086 ± 3%	7,299	6,873	7,320	6,840	0,480	7,068	0,08	0,73	0,67	136%
30	175/70R13 КАМА-205	305	6,993 ± 3%	7,203	6,783	7,200	6,720	0,480	6,982	0,05	0,77	0,73	130%
31	175/70R13 КАМА-217	305	7,460 ± 3%	7,684	7,236	7,840	7,260	0,580	7,578	-0,53	0,90	0,43	111%
32	175/70R13 КАМА-503	90	7,302 ± 3%	7,521	7,083	7,400	6,900	0,500	7,196	0,48	0,70	0,36	143%
33	175/70R13 КАМА-505	90	6,859 ± 3%	7,065	6,653	6,940	6,640	0,300	6,765	0,45	0,87	0,47	115%
34	175/70R13 КАМА-518	180	7,136 ± 3%	7,350	6,922	7,380	6,900	0,480	7,163	-0,13	0,73	0,64	137%
35	175/70R14 КАМА-204	145	7,285 ± 3%	7,504	7,066	7,540	6,880	0,660	7,249	0,16	0,84	0,70	119%
36	185/60R14 КАМА-208	255	7,929 ± 3%	8,167	7,691	7,960	7,320	0,640	7,558	1,56	0,73	-0,41	137%
37	185/60R14 КАМА-505	50	7,140 ± 3%	7,354	6,926	7,800	6,900	0,900	7,335	-0,91	0,52	0,05	191%
38	185/60R14 КАМА-516	55	7,557 ± 3%	7,784	7,330	7,780	7,340	0,440	7,533	0,10	0,71	0,64	141%
39	185/65R14 КАМА-230	205	7,635 ± 3%	7,864	7,406	8,060	7,520	0,540	7,758	-0,54	0,81	0,38	123%
40	185/70R14 КАМА-204	250	8,222 ± 3%	8,469	7,975	8,460	7,980	0,480	8,252	-0,12	0,91	0,80	110%
41	185/75R13С КАМА-231	115	9,043 ± 3%	9,314	8,772	9,300	8,360	0,940	8,891	0,56	0,74	0,33	134%
<b>3276</b> Радиальные легковые свулканизованы в ПВЛШ													
42	175/80R16 И-511	115	10,049 ± 3%	10,350	9,748	10,400	9,800	0,600	10,097	-0,16	0,91	0,77	110%
43	175R16С КАМА-218	281	10,796 ± 3%	11,120	10,472	11,200	10,100	1,100	10,753	0,13	0,72	0,62	140%
44	185/75R16 КАМА-232	272	11,059 ± 3%	11,391	10,727	11,800	10,000	1,800	11,007	0,16	0,59	0,49	170%
45	185/75R16С КАМА-301	286	11,669 ± 3%	12,019	11,319	12,100	10,500	1,600	11,581	0,25	0,56	0,42	178%
46	195/65R15 КАМА-234	85	9,424 ± 3%	9,707	9,141	9,900	9,100	0,800	9,462	-0,14	0,56	0,48	178%
47	195/65R15 КАМА-501	50	10,264 ± 3%	10,572	9,956	10,300	9,700	0,600	9,944	1,04	0,57	-0,02	177%
48	195/65R15 КАМА-505	86	9,045 ± 3%	9,316	8,774	10,400	8,400	2,000	9,056	-0,04	0,24	0,24	408%
49	195/65R15 КАМА-GRANT	5	10,213 ± 3%	10,519	9,907	10,400	10,000	0,400	10,200	0,04	0,72	0,69	138%
50	195/65R15 КАМА-NIKOLA	284	10,213 ± 3%	10,519	9,907	10,700	9,500	1,200	10,144	0,23	0,87	0,68	115%
51	205/65R15 КАМА-204	154	10,376 ± 3%	10,687	10,065	10,500	9,600	0,900	10,290	0,28	0,77	0,55	130%



52	205/70R16 КАМА-FLAME	290	11,502 ± 3%	11,847	11,157	11,900	10,500	1,400	11,271	0,67	0,50	0,16	201%
53	205/75R15 КАМА-515	60	11,654 ± 3%	12,004	11,304	11,700	11,200	0,500	11,508	0,42	0,98	0,57	102%
54	215/65R16 КАМА-214	150	12,213 ± 3%	12,579	11,847	12,700	11,700	1,000	12,199	0,04	0,78	0,75	128%
55	215/65R16 КАМА-515	45	11,903 ± 3%	12,260	11,546	12,100	11,400	0,700	11,827	0,21	0,90	0,71	111%
56	215/90-15С Я-245-1	290	17,744 ± 3%	18,276	17,212	18,500	16,700	1,800	17,584	0,30	0,58	0,40	173%
57	225/75R16 КАМА-219	274	15,266 ± 3%	15,724	14,808	15,800	14,500	1,300	15,192	0,16	0,86	0,72	116%
58	225/75R16С И-359	289	17,612 ± 3%	18,140	17,084	18,200	16,600	1,600	17,451	0,31	0,72	0,50	139%
59	225/75R16С КАМА-218	285	16,968 ± 3%	17,477	16,459	17,400	15,900	1,500	16,775	0,38	0,76	0,47	131%
60	225/85R15С И-502	286	16,678 ± 3%	17,178	16,178	17,000	15,800	1,200	16,505	0,35	0,81	0,53	123%
61	235/75R15 И-520 ПИЛИГРИМ	290	17,727 ± 3%	18,259	17,195	18,100	16,700	1,400	17,631	0,18	0,87	0,71	115%
<b>3877</b>		<b>Радиальные легковые свулканизованы в ПВГШ</b>											
62	11.00R20 И-111АМ	290	56,026 ± 3%	57,707	54,345	57,200	53,700	3,500	55,468	0,33	0,90	0,60	111%
63	11.00R20 И-68А УС	295	62,562 ± 3%	64,439	60,685	65,500	58,800	6,700	61,755	0,43	0,82	0,47	123%
64	12.00R20 У-4,ИД-304	277	69,930 ± 3%	72,028	67,832	70,800	66,800	4,000	69,198	0,35	0,85	0,56	117%
65	12.00R20 У-4,ИД-304 УС	290	73,143 ± 3%	75,337	70,949	74,600	69,300	5,300	72,524	0,28	0,83	0,59	121%
<b>1152</b>		<b>Радиальные грузовые</b>											
66	12.00-16 Л-163	205	28,966 ± 3%	29,835	28,097	30,200	27,100	3,100	28,728	0,27	0,56	0,41	178%
67	15.5R38 Ф-2А	165	96,050 ± 3%	98,931	93,168	98,300	89,600	8,700	95,447	0,21	0,80	0,63	125%
68	21.3R24 ФД-14А	240	132,535 ± 3%	136,511	128,559	135,400	127,200	8,200	131,438	0,28	0,83	0,60	121%
69	6.00-16 Л-225-1	214	14,231 ± 3%	14,658	13,804	14,600	12,900	1,700	14,087	0,34	0,51	0,34	194%
70	6.50-16 Я-275А	65	18,953 ± 3%	19,522	18,384	19,700	18,200	1,500	18,732	0,39	0,65	0,40	154%
71	7.50-20 В-103	290	21,643 ± 3%	22,292	20,994	23,600	19,300	4,300	21,416	0,35	0,25	0,16	397%
72	8.15-15 КАМА-406	192	19,339 ± 3%	19,919	18,759	19,900	17,800	2,100	19,016	0,56	0,52	0,23	191%
73	9.00-16 НКФ-8	289	19,837 ± 3%	20,432	19,242	21,700	17,900	3,800	19,737	0,17	0,44	0,37	225%
<b>1660</b>		<b>Сельхоз назначения</b>											

**ЗМШ количество взвешенных а/п = 11069**

**Подразделение: ЗГШ**

**Кв4 2007**

**Расчётные значения по результатам взвешивания**

Размер, модель	Кол-во	Норма(средн)	ВГД	НГД	Расчётные значения по результатам взвешивания								
					Максм	Миним	R	Средн	K	Pr	Prk	PR	
74 10.00R20 И-А185	285	46,920 ± 3%	48,328	45,512	48,650	45,300	3,350	46,798	0,09	0,81	0,74	124%	
75 10.00R20 КАМА-407	5	51,230 ± 3%	52,767	49,693	52,250	51,250	1,000	51,800	-0,37	1,17	0,74	85%	
76 10.00R20 КАМА-407 мороз	115	51,194 ± 3%	52,730	49,658	53,050	50,950	2,100	51,607	-0,27	1,18	0,86	85%	
77 10.00R20 КАМА-701	220	56,887 ± 3%	58,594	55,181	58,550	51,600	6,950	56,738	0,09	0,85	0,77	118%	
78 10.00R20 ОИ-73Б	290	48,826 ± 3%	50,291	47,361	50,750	47,550	3,200	48,943	-0,08	1,03	0,95	97%	
79 11.00R20 КАМА-310	295	56,010 ± 3%	57,690	54,330	57,550	54,000	3,550	56,066	-0,03	0,90	0,87	111%	
80 11.2-20 Ф-35	225	41,356 ± 3%	42,597	40,115	44,600	39,150	5,450	41,849	-0,40	0,45	0,27	220%	
81 12.00R20 И-368	205	63,084 ± 3%	64,977	61,191	66,600	61,750	4,850	63,353	-0,14	1,04	0,89	96%	
82 12.00R20 КАМА-310	165	68,641 ± 3%	70,700	66,582	70,900	67,100	3,800	68,760	-0,06	1,04	0,98	96%	
83 12.00R20 КАМА-402	285	66,202 ± 3%	68,188	64,216	68,900	63,850	5,050	66,301	-0,05	0,71	0,68	140%	
84 12.00R20 КАМА-701	265	73,584 ± 3%	75,792	71,377	75,450	67,950	7,500	72,685	0,41	0,67	0,40	148%	
85 12.00R20 У-4, ИД-304 УС	255	72,352 ± 3%	74,523	70,181	74,000	69,100	4,900	72,143	0,10	1,20	1,09	83%	
86 14.00-20 ОИ-25	95	96,239 ± 3%	99,126	93,352	100,200	93,800	6,400	97,086	-0,29	0,79	0,56	127%	
87 14.00-20 ОИ-25 (10)	200	96,492 ± 3%	99,387	93,597	102,100	91,900	10,200	97,410	-0,32	0,62	0,42	162%	
88 16.5/70-18 КФ-97	205	67,952 ± 3%	69,991	65,913	74,900	66,050	8,850	69,349	-0,69	0,40	0,12	252%	
89 16.5/70-18 КФ-97-1	35	59,820 ± 3%	61,615	58,025	63,650	57,850	5,800	60,973	-0,64	0,45	0,16	223%	
90 390/95R20 КАМА-УРАЛ	90	96,857 ± 3%	99,763	93,951	100,500	92,850	7,650	96,259	0,21	0,68	0,54	147%	
91 425/85R21 КАМА 1260	155	107,892 ± 3%	111,129	104,655	112,350	103,400	8,950	107,778	0,04	0,78	0,75	129%	
92 425/85R21 КАМА 1260-1	140	108,596 ± 3%	111,854	105,338	114,600	104,600	10,000	108,988	-0,12	0,74	0,65	136%	
93 500/70-20 ИД-П1284	295	96,758 ± 3%	99,661	93,855	101,400	94,100	7,300	97,071	-0,11	0,84	0,75	120%	
94 530/70-21 КАМА-410	265	102,086 ± 3%	105,149	99,023	114,300	97,800	16,500	102,505	-0,14	0,58	0,50	172%	
<b>4090</b>		<b>Вулк №1</b>											
95 10.00R20 И-281,У-4 60	280	55,228 ± 3%	56,885	53,571	56,000	53,900	2,100	55,111	0,07	1,98	1,84	51%	
96 10.00R20 КАМА-310	280	52,455 ± 3%	54,029	50,881	53,800	51,500	2,300	52,258	0,13	1,49	1,31	67%	
97 8.25R20 У-2	280	35,388 ± 3%	36,450	34,326	35,750	34,600	1,150	35,114	0,26	1,53	1,13	65%	
98 9.00R20 И-Н142БМ	280	44,356 ± 3%	45,687	43,025	45,100	43,600	1,500	44,093	0,20	1,96	1,58	51%	
99 9.00R20 О-40БМ	280	44,356 ± 3%	45,687	43,025	45,400	43,650	1,750	44,144	0,16	1,54	1,30	65%	
<b>1400</b>		<b>Вулк №2</b>											

**ЗГШ количество взвешенных а/п = 5490**

Анализ подготовлен:

Начальник бюро



Тихонова И.Ю.

21.01.2008

## Анализ массы автопокрышек по подразделениям

В период с: 01.10.2007 по 31.12.2007 **ОАО "Нижекамскишина" по ТУ**

### Подразделение: ПЛРШ

Кв4 2007

	Размер, модель	Кол-во	Норма ТУ	ВГД	НГД	Расчётные значения по результатам взвешивания							
						Максм	Миним	R	Средн	K	Pr	Prk	PR
1	175/70R13 КАМА EURO-224	295	7,330 ± 0,220	7,550	7,110	7,555	7,395	0,160	7,476	-0,66	2,37	0,80	42%
2	185/60R14 КАМА EURO-224	305	7,800 ± 0,230	8,030	7,570	7,836	7,608	0,228	7,722	0,34	1,96	1,30	51%
3	185/65R14 КАМА EURO-236	240	7,500 ± 0,230	7,730	7,270	7,795	7,405	0,390	7,597	-0,42	1,09	0,63	92%
4	205/75R15 КАМА EURO-228	275	11,900 ± 0,360	12,260	11,540	12,196	11,895	0,301	12,055	-0,43	2,08	1,19	48%
<b>1115</b>													

**ПЛРШ** количество взвешенных а/п = 1115

### Подразделение: ЗМШ

Кв4 2007

	Размер, модель	Кол-во	Норма ТУ	ВГД	НГД	Расчётные значения по результатам взвешивания							
						Максм	Миним	R	Средн	K	Pr	Prk	PR
5	165/70R13 КАМА-205	300	6,305 ± 0,195	6,500	6,110	6,640	6,200	0,440	6,452	-0,75	0,93	0,23	107%
6	175/65R14 КАМА-217	305	7,500 ± 0,200	7,700	7,300	7,560	6,840	0,720	7,344	0,78	0,81	0,18	123%
7	175/70R13 КАМА-204	245	7,000 ± 0,250	7,250	6,750	7,320	6,840	0,480	7,068	-0,27	0,86	0,63	116%
8	175/70R13 КАМА-205	305	7,130 ± 0,221	7,350	6,909	7,200	6,720	0,480	6,982	0,67	0,81	0,27	124%
9	175/70R13 КАМА-217	305	7,450 ± 0,150	7,600	7,300	7,840	7,260	0,580	7,578	-0,85	0,60	0,09	165%
10	185/60R14 КАМА-208	255	7,900 ± 0,200	8,100	7,700	7,960	7,320	0,640	7,558	1,71	0,61	-0,44	163%
11	185/75R13C КАМА-231	115	9,000 ± 0,400	9,400	8,600	9,300	8,360	0,940	8,891	0,27	1,10	0,80	91%
<b>1830</b> Радиальные легковые свулканизованы в ПВ.ПШ													
12	185/75R16 КАМА-232	272	10,583 ± 0,327	10,910	10,255	11,800	10,000	1,800	11,007	-1,30	0,58	-0,17	173%
13	185/75R16C КАМА-301	286	11,931 ± 0,369	12,300	11,562	12,100	10,500	1,600	11,581	0,95	0,59	0,03	169%
14	225/75R16 КАМА-219	274	16,005 ± 0,495	16,500	15,510	15,800	14,500	1,300	15,192	1,64	0,93	-0,60	107%
15	225/75R16C И-359	289	18,915 ± 0,585	19,500	18,330	18,200	16,600	1,600	17,451	2,50	0,80	-1,20	126%
<b>1121</b> Радиальные легковые свулканизованы в ПВГШ													

**ЗМШ** количество взвешенных а/п = 2951

Анализ подготовлен:  
Начальник бюро

Тихонова И.Ю.  
21.01.2008

\*Если максимальное значение отмечено красным штрихом, а минимальное синим, значения не попали в допустимые. Син<>Красн

## Анализ массы автокамер и ободных лент

В период с: 01.10.2007 по 31.12.2007

**ОАО "Нижекамскишина"**

Группа продукции: А/к

**Кв4 2007**

№	Размер	Кол-во	Норма	ВГД	НГД	Расчётные значения по результатам замеров							
						Максм	Миним	R	Средн	K	Рр	Ррк	PR
1	10.00-20	290	5,486 ± 3%	5,651	5,321	5,560	5,400	0,160	5,460	0,156	1,59	1,34	63%
2	11.00-20	285	6,007 ± 3%	6,187	5,827	6,070	5,800	0,270	5,970	0,206	1,52	1,21	66%
3	11.2-20	175	3,274 ± 3%	3,372	3,176	3,320	3,220	0,100	3,257	0,172	1,50	1,24	67%
4	12.00-16	105	4,238 ± 3%	4,365	4,111	4,390	4,172	0,218	4,214	0,187	1,31	1,06	76%
5	12.00-20	270	6,825 ± 3%	7,030	6,620	6,900	5,960	0,940	6,773	0,255	1,07	0,79	94%
6	1200*500-508	265	13,010 ± 3%	13,400	12,620	13,200	12,800	0,400	12,951	0,151	1,54	1,31	65%
7	1220*400-533	280	11,411 ± 3%	11,753	11,069	11,580	11,236	0,344	11,353	0,170	1,49	1,24	67%
8	13.6-38	180	9,863 ± 3%	10,159	9,567	10,000	9,700	0,300	9,808	0,186	1,64	1,33	61%
9	1300*530-533	200	14,373 ± 3%	14,804	13,942	14,550	14,120	0,430	14,283	0,209	1,46	1,15	69%
10	135-12	140	0,655 ± 3%	0,675	0,635	0,665	0,640	0,025	0,652	0,170	1,43	1,19	70%
11	14.00-20	250	10,269 ± 3%	10,577	9,961	10,400	10,000	0,400	10,221	0,155	1,62	1,37	62%
12	16.5-18	180	7,880 ± 3%	8,116	7,644	8,000	7,700	0,300	7,826	0,226	1,61	1,25	62%
13	175-16	265	1,586 ± 3%	1,634	1,538	1,610	1,560	0,050	1,578	0,169	1,43	1,19	70%
14	185-15	125	1,608 ± 3%	1,656	1,560	1,620	1,572	0,048	1,596	0,239	1,70	1,30	59%
15	205-14	45	1,594 ± 3%	1,642	1,546	1,600	1,570	0,030	1,583	0,223	2,21	1,71	45%
16	21.3-24	220	14,949 ± 3%	15,397	14,501	15,150	14,720	0,430	14,872	0,172	1,66	1,37	60%
17	6.00-12	90	0,868 ± 3%	0,894	0,842	0,880	0,850	0,030	0,861	0,252	1,74	1,30	57%
18	6.50-10	65	1,628 ± 3%	1,677	1,579	1,632	1,600	0,032	1,617	0,226	2,07	1,60	48%
19	6.50-16	155	1,740 ± 3%	1,792	1,688	1,780	1,700	0,080	1,730	0,187	1,80	1,46	56%
20	6.95-16	140	1,448 ± 3%	1,491	1,405	1,465	1,400	0,065	1,440	0,173	1,54	1,28	65%
21	7.50-20	170	2,708 ± 3%	2,789	2,627	2,740	2,660	0,080	2,690	0,226	1,78	1,37	56%
22	8.15/65-15	75	2,030 ± 3%	2,091	1,969	2,050	2,000	0,050	2,022	0,136	1,52	1,32	66%
23	8.25-20	270	3,618 ± 3%	3,727	3,509	3,670	3,500	0,170	3,600	0,169	1,49	1,24	67%
24	8.40-15	270	1,999 ± 3%	2,059	1,939	2,030	1,952	0,078	1,993	0,101	1,62	1,45	62%
25	9.00-16	180	3,387 ± 3%	3,489	3,285	3,420	3,336	0,084	3,367	0,201	1,65	1,32	61%
26	9.00-20	285	4,153 ± 3%	4,278	4,028	4,210	4,095	0,115	4,137	0,129	1,86	1,62	54%
27	УК-13М	275	0,887 ± 3%	0,914	0,860	0,900	0,870	0,030	0,883	0,137	1,64	1,42	61%
28	УК-14М	140	0,981 ± 3%	1,010	0,952	0,995	0,965	0,030	0,979	0,064	1,77	1,66	56%

Количество взвешенных 5390

Группа продукции: О/л

**Кв4 2007**

№	Размер	Кол-во	Норма	ВГД	НГД	Расчётные значения по результатам замеров							
						Максм	Миним	R	Средн	K	Рр	Ррк	PR
29	12.00-16	60	1,102 ± 3%	1,135	1,069	1,115	1,085	0,030	1,099	0,082	1,47	1,35	68%
30	130-15	5	1,152 ± 3%	1,187	1,117	1,150	1,140	0,010	1,146	0,174	3,08	2,54	32%
31	16,5-18	85	3,005 ± 3%	3,095	2,915	3,025	2,900	0,125	2,983	0,242	1,18	0,89	85%
32	300-508	60	3,650 ± 3%	3,760	3,541	3,670	3,550	0,120	3,613	0,342	1,53	1,01	65%
33	340-533	275	4,500 ± 3%	4,635	4,365	4,560	4,400	0,160	4,472	0,208	1,57	1,25	64%
34	450-508	245	5,600 ± 3%	5,768	5,432	5,690	5,460	0,230	5,567	0,197	1,49	1,20	67%
35	475-533	40	6,500 ± 3%	6,695	6,305	6,500	6,400	0,100	6,447	0,272	2,17	1,58	46%
36	6,7-20	280	1,603 ± 3%	1,651	1,555	1,615	1,520	0,095	1,589	0,297	1,06	0,75	94%
37	7,7-20	280	2,404 ± 3%	2,476	2,332	2,440	2,320	0,120	2,385	0,262	1,26	0,93	80%
38	9,00-16	185	1,102 ± 3%	1,135	1,069	1,120	1,050	0,070	1,098	0,122	1,19	1,04	84%

Количество взвешенных 1515

Анализ подготовлен:

Начальник бюро

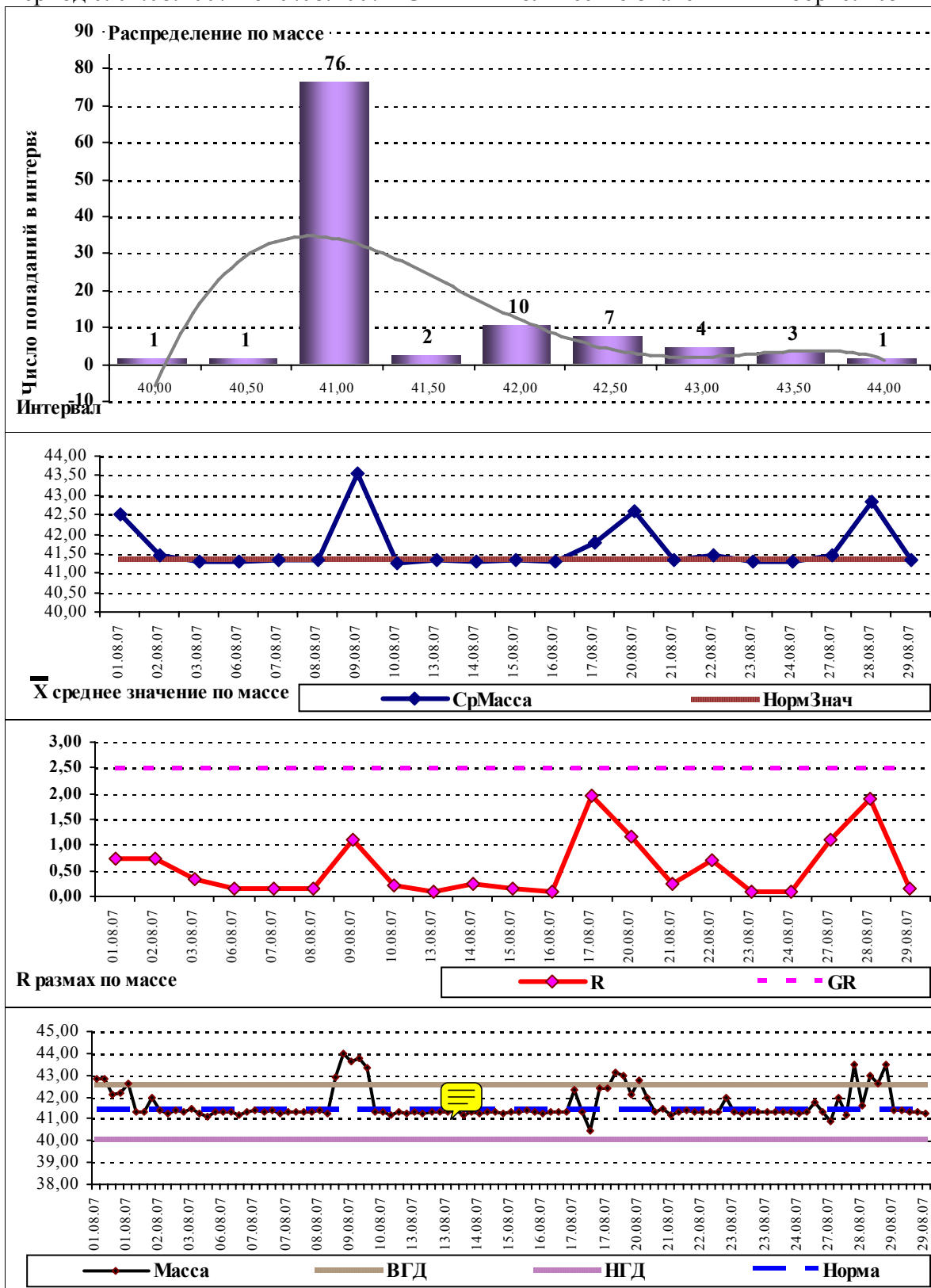


Тихонова И.Ю.

21.01.2008

Статистический анализ по массе а/п: **11.2-20 Ф-35**

Период с: 01.08.2007 по 29.08.2007 **ЗГШ** Количество значений в выборке: 105



11.2-20 Ф-35

Разница срз-норма Количество взвешенных а/п: 105

НормаТО: 41,356 ± 3,0%

-0,299

СреднЗн: 41,655

Размах: 3,550 СтандОткл: 0,697

ВГД: 42,597 НГД: 40,115

к: -0,241

Рр: 0,593

Ррк: 0,450

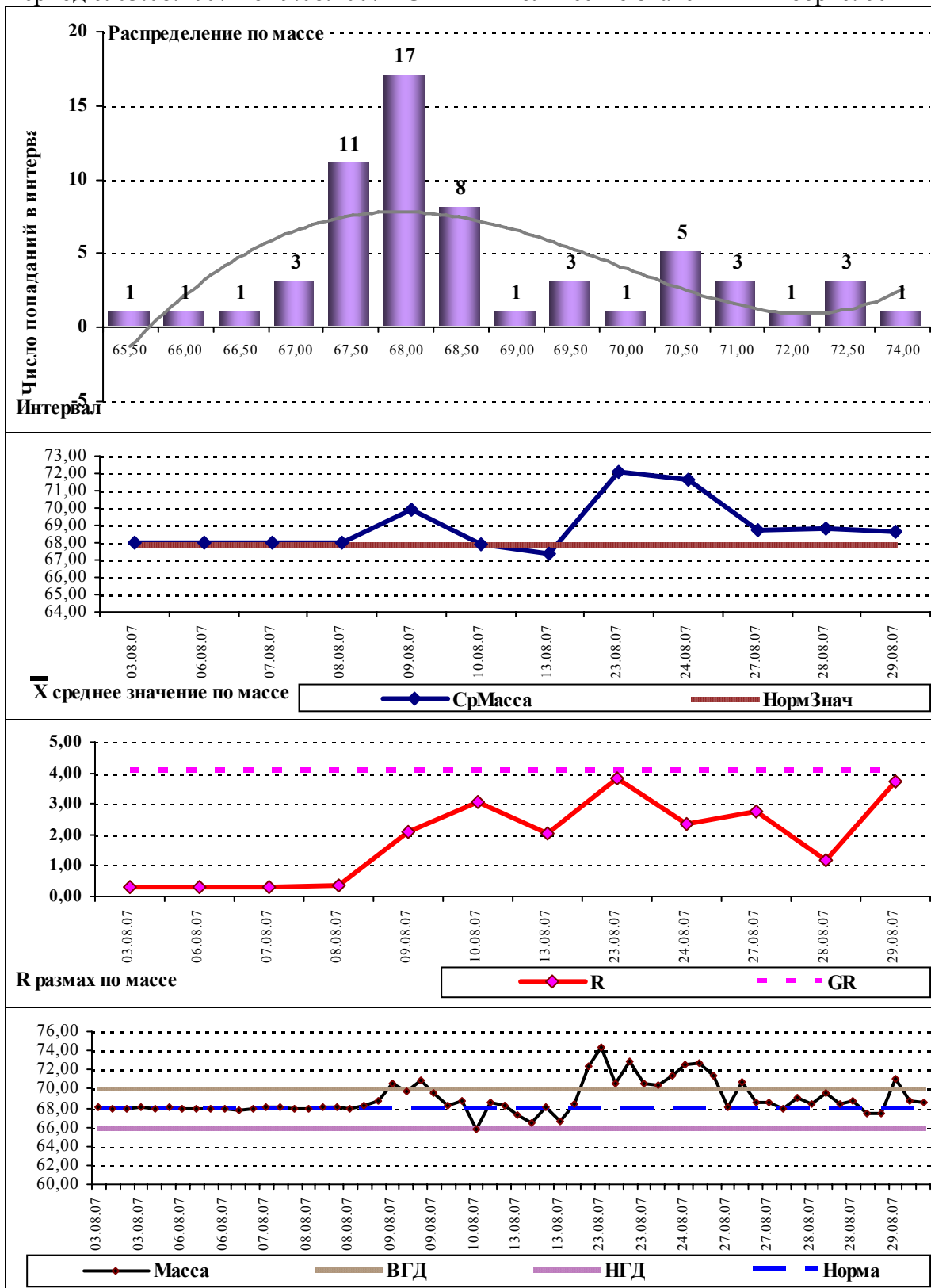
Ср: 0,597 Срк: 0,453

Анализ подготовлен:  
Начальник бюро

Тихонова И.Ю.

Статистический анализ по массе а/п: **16.5/70-18 КФ-97**

Период с: 03.08.2007 по 29.08.2007 **ЗГШ** Количество значений в выборке: 60



16.5/70-18 КФ-97

Разница срз-норма Количество взвешенных а/п: 60

НормаТО: 67,952 ± 3,0%

-0,977

СреднЗн: 68,929

Размах: 8,650

СтандОткл: 1,702

ВГД: 69,991 НГД: 65,913

к: -0,479

Рр: 0,399

Ррк: 0,208

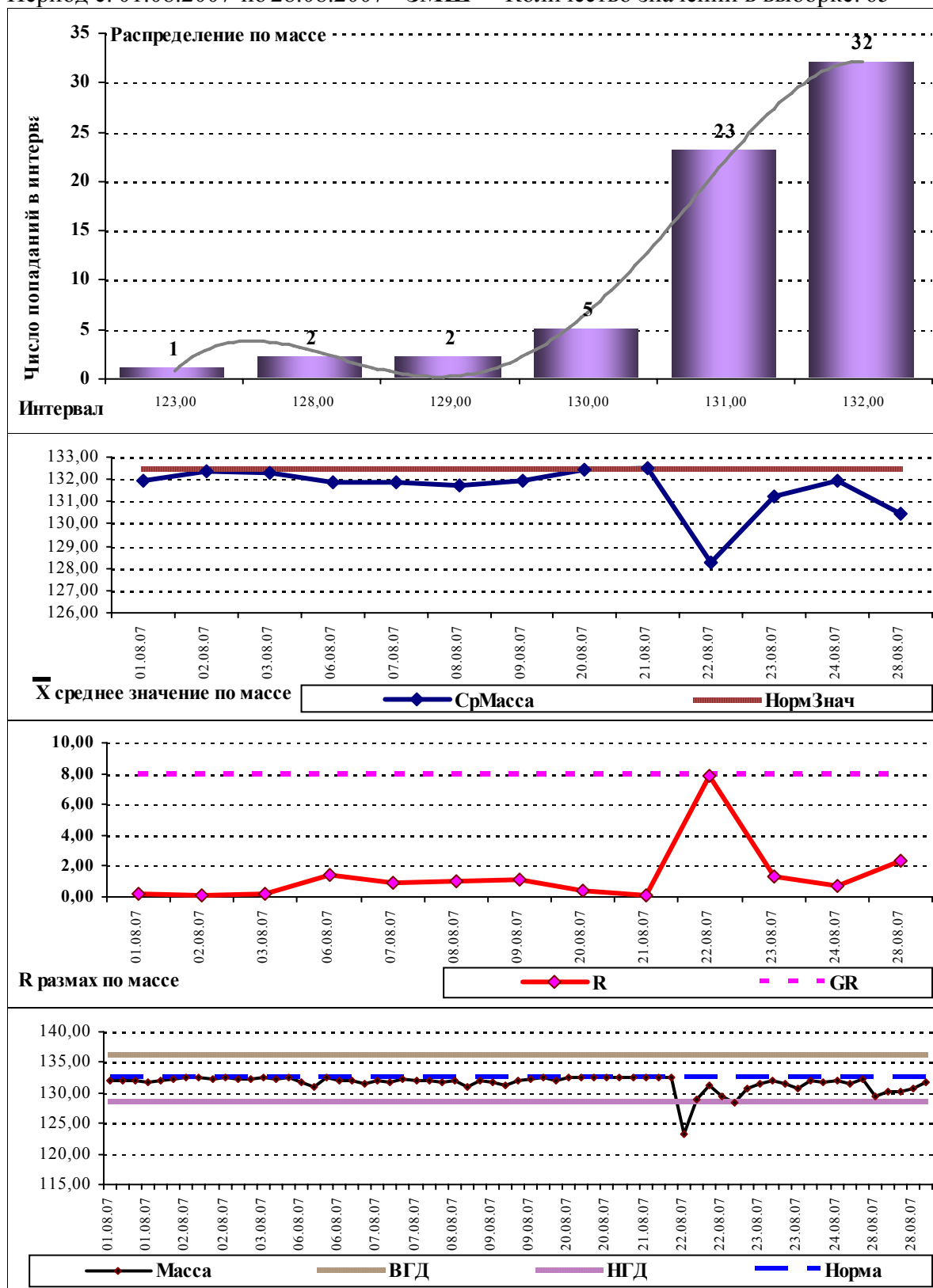
Ср: 0,403 Срк: 0,210

Анализ подготовлен:  
Начальник бюро

Тихонова И.Ю.

Статистический анализ по массе а/п: **21.3R24 ФД-14А**

Период с: 01.08.2007 по 28.08.2007 **ЗМШ** Количество значений в выборке: 65



21.3R24 ФД-14А

Разница срз-норма

Количество взвешенных а/п: 65

НормаТО: 132,53 ± 3,0%

0,927

СреднЗн: 131,608

Размах: 9,300

СтандОткл: 1,377

ВГД: 136,511 НГД: 128,559

к: 0,233

Рр: 0,962

Ррк: 0,738

Ср: 0,971 Срк: 0,745

Анализ подготовлен:  
Начальник бюро

Тихонова И.Ю.