



Science For A Better Life



Визуализация данных

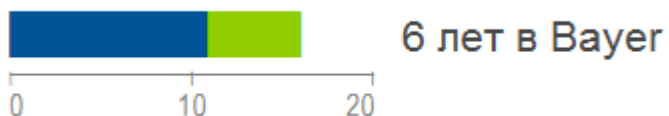
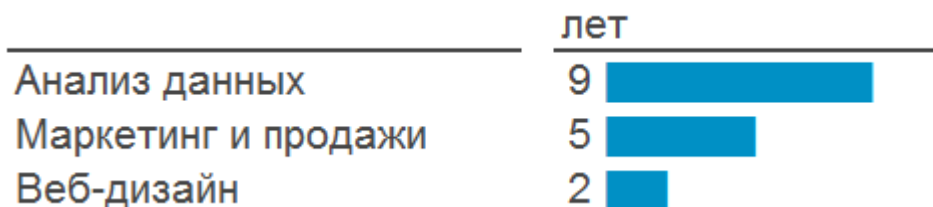
Как превратить числа в образы

29 октября / Александр Куликов

О себе и о компании



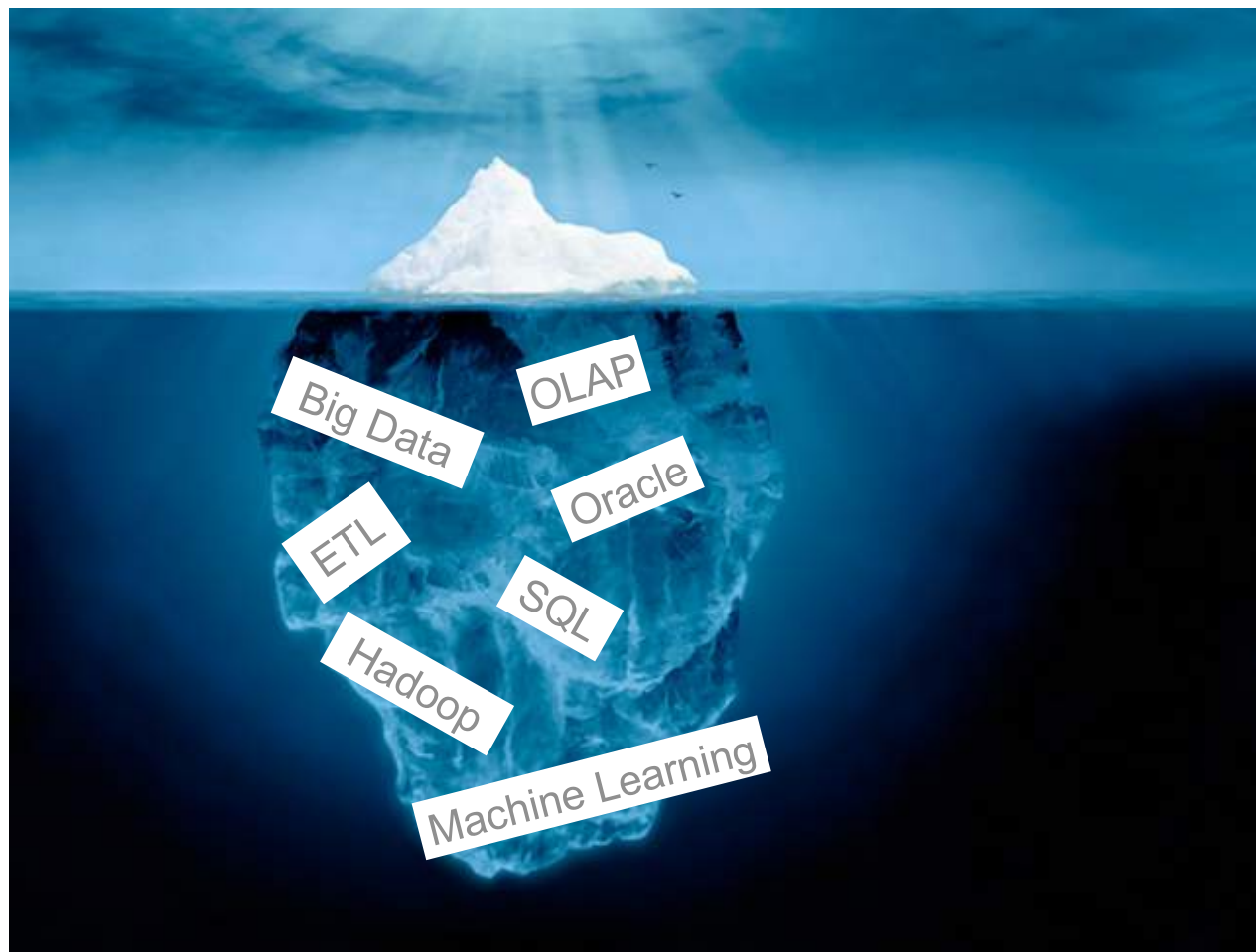
Профессиональный опыт



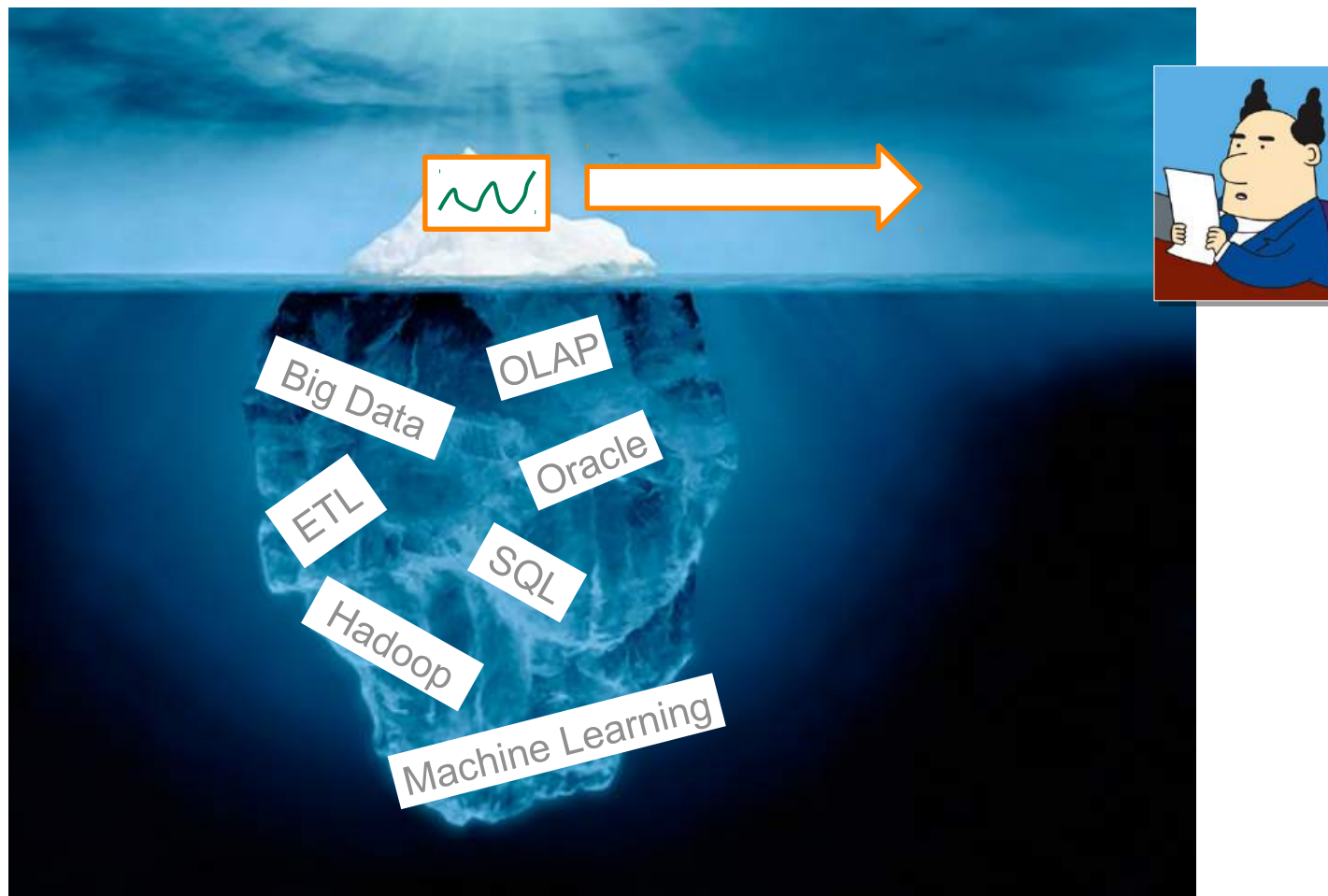
Bayer

инновационная компания со 150-летней историей, занимающая ключевые позиции в сфере здравоохранения и сельского хозяйства во всем мире. Мы разрабатываем новые молекулы для инновационных продуктов и способы улучшения здоровья людей, животных и растений.

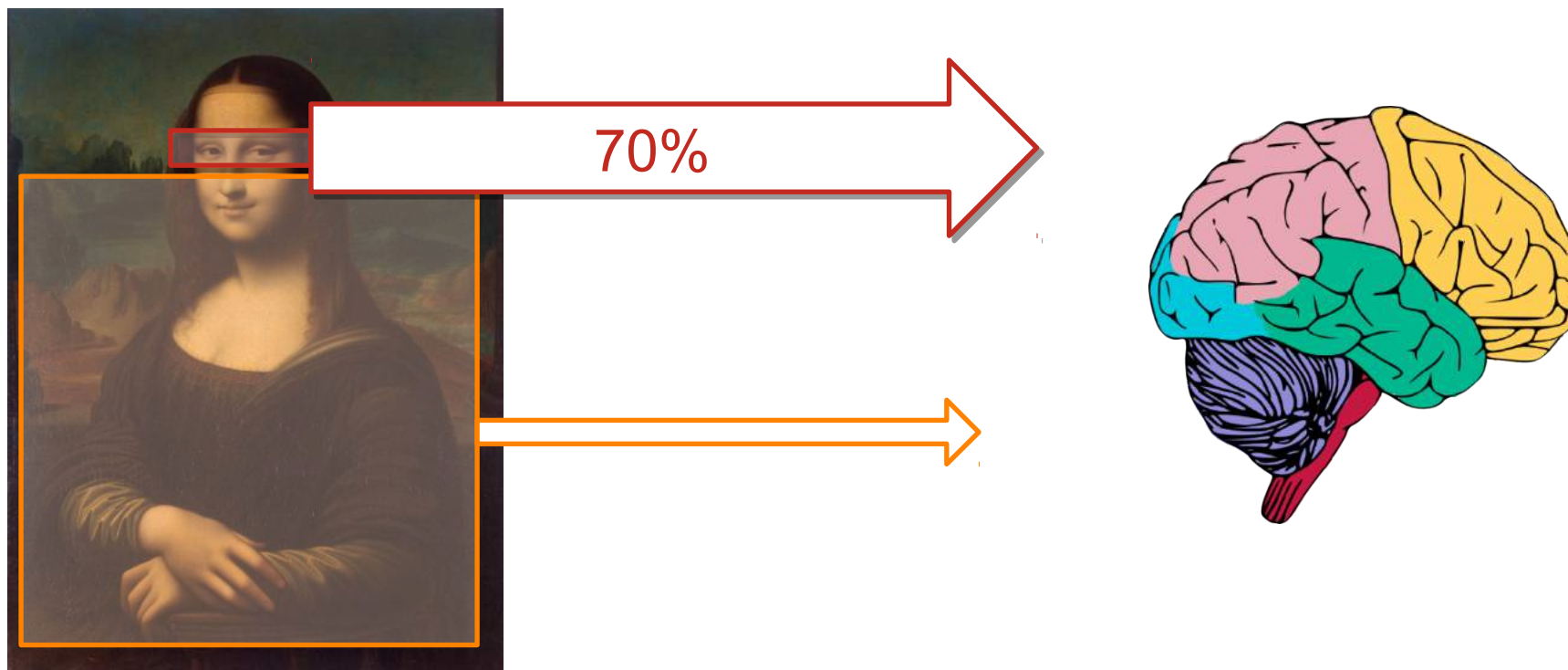
Зачем показывать



Зачем показывать



Зачем показывать



Лучше один раз увидеть, чем семь раз

Почему так

Эволюционная задача

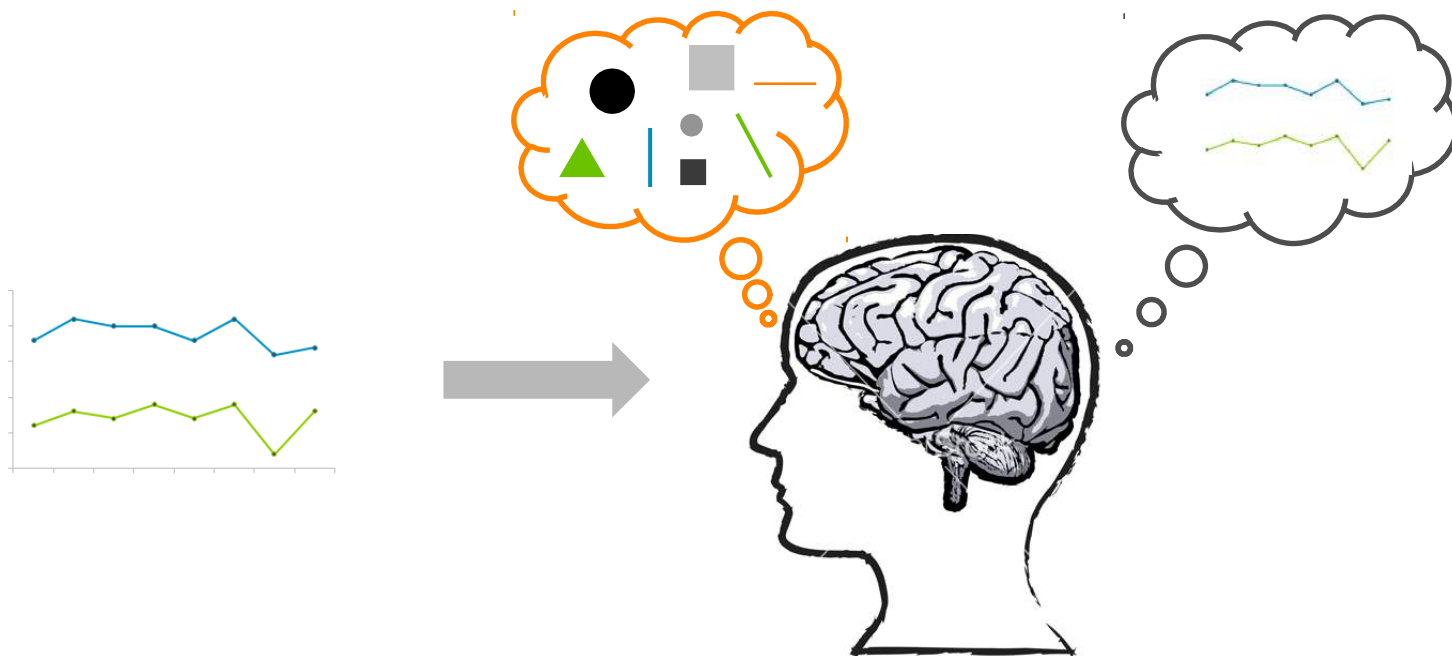
Выживать!



Глаза – самый «дальнодействующий» орган



Распознавание



Упражнение

8	1	8	4	1	6	0	8	7	4	5	3	1	9	1	2	7	5	7	2	3	2	4	1	3	9
7	0	1	4	8	2	3	3	9	4	2	0	7	2	3	8	3	1	2	9	3	8	7	2	8	9
4	9	3	9	5	1	0	7	4	9	0	9	1	7	8	5	5	0	9	3	0	7	2	4	6	3
6	9	2	0	1	6	2	8	8	2	5	0	1	3	4	2	6	2	3	3	6	2	5	1	5	2
4	9	4	4	8	5	3	0	5	2	4	5	8	7	6	7	9	4	2	5	8	2	8	7	9	1
7	4	7	3	3	5	0	2	4	0	4	8	8	4	7	7	0	1	1	5	6	3	1	9	7	7

Найдите все цифры «6»

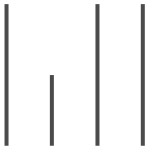
Упражнение

8	1	8	4	1	6	0	8	7	4	5	3	1	9	1	2	7	5	7	2	3	2	4	1	3	9
7	0	1	4	8	2	3	3	9	4	2	0	7	2	3	8	3	1	2	9	3	8	7	2	8	9
4	9	3	9	5	1	0	7	4	9	0	9	1	7	8	5	5	0	9	3	0	7	2	4	6	3
6	9	2	0	1	6	2	8	8	2	5	0	1	3	4	2	6	2	3	3	6	2	5	1	5	2
4	9	4	4	8	5	3	0	5	2	4	5	8	7	6	7	9	4	2	5	8	2	8	7	9	1
7	4	7	3	3	5	0	2	4	0	4	8	8	4	7	7	0	1	1	5	6	3	1	9	7	7

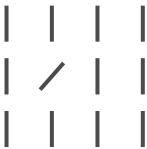
8	1	8	4	1	6	0	8	7	4	5	3	1	9	1	2	7	5	7	2	3	2	4	1	3	9
7	0	1	4	8	2	3	3	9	4	2	0	7	2	3	8	3	1	2	9	3	8	7	2	8	9
4	9	3	9	5	1	0	7	4	9	0	9	1	7	8	5	5	0	9	3	0	7	2	4	6	3
6	9	2	0	1	6	2	8	8	2	5	0	1	3	4	2	6	2	3	3	6	2	5	1	5	2
4	9	4	4	8	5	3	0	5	2	4	5	8	7	6	7	9	4	2	5	8	2	8	7	9	1
7	4	7	3	3	5	0	2	4	0	4	8	8	4	7	7	0	1	1	5	6	3	1	9	7	7

Что обрабатывает мозг

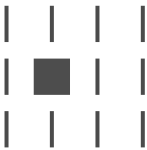
Форму



Длина



Направление



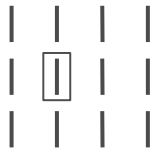
Форма



Ширина

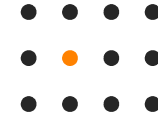


Размер

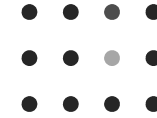


Окантовка

Цвет



Оттенок



Насыщенность

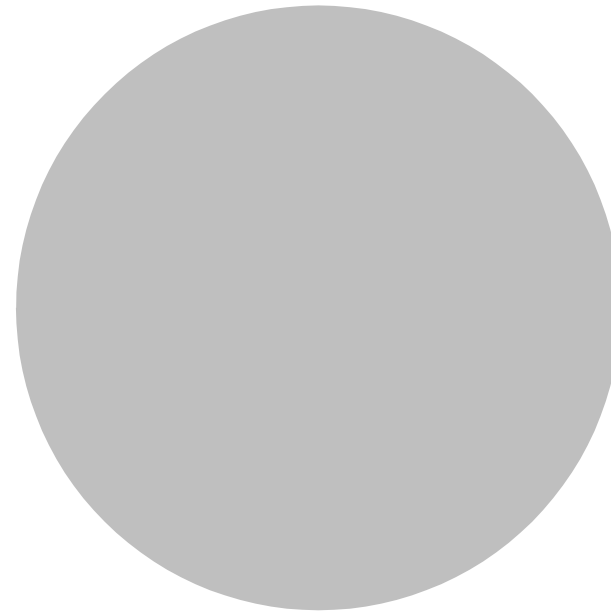
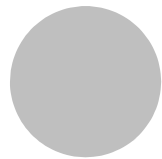
Расположение



Расположение

А что не обрабатывает

Площадь

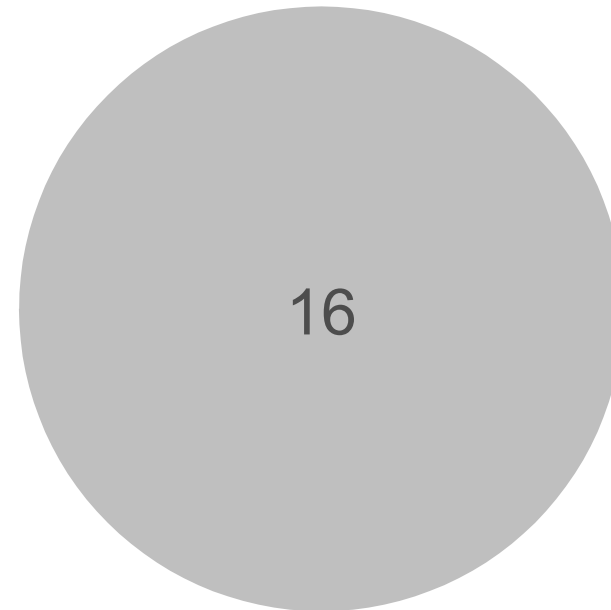


$$S = ?$$

Stephen Few «Show me the numbers»

А что не обрабатывает

Площадь



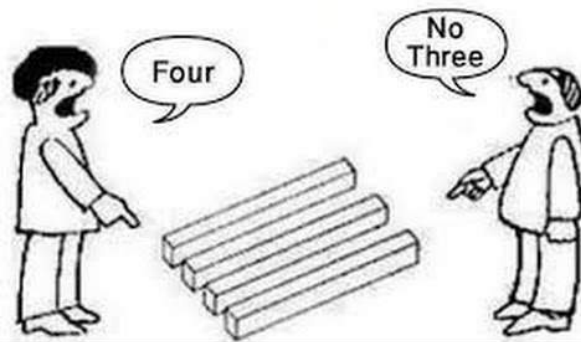
Stephen Few «Show me the numbers»

Задача визуализации

1. Упростить

2. Ускорить

восприятие информации



Задача визуализации

Для этого нужно:

1. Определить задачу
2. Подобрать компоненты
3. Рассказать историю

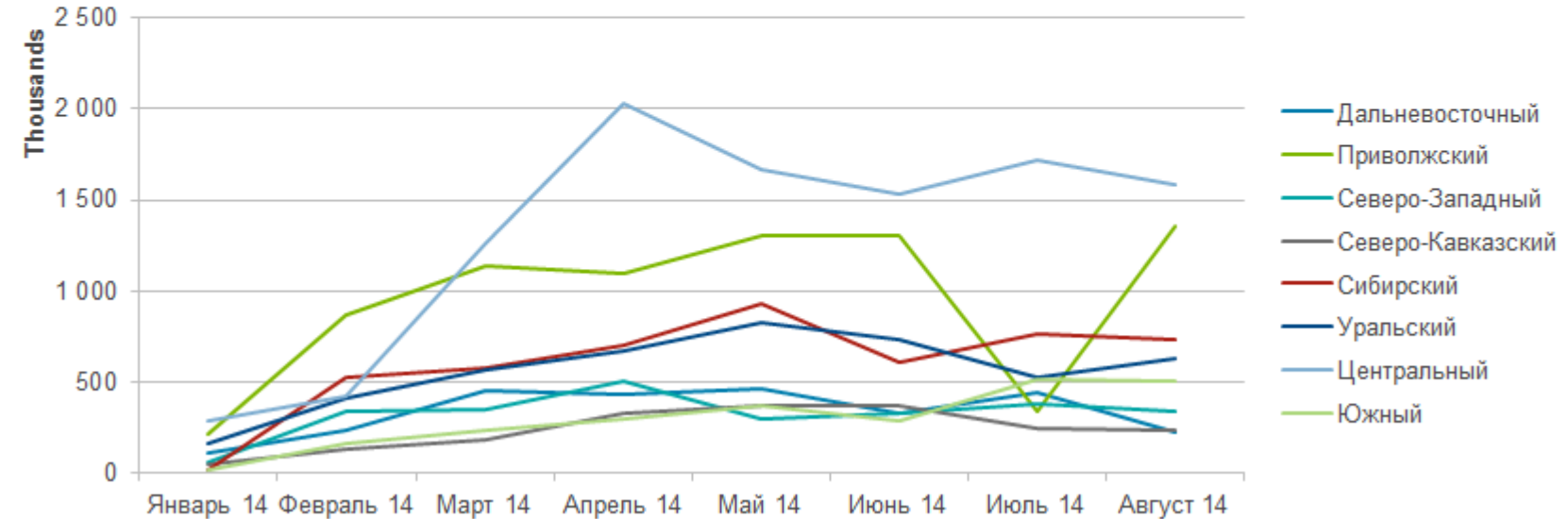


Тип отображения играет роль

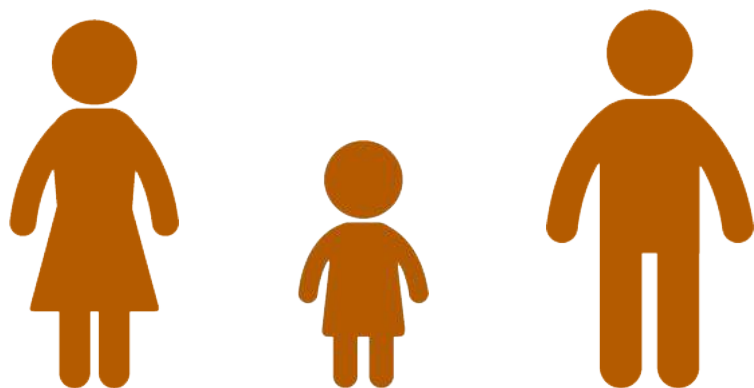
Таблица для чисел

Федеральный округ	Январь 14	Февраль 14	Март 14	Апрель 14	Май 14	Июнь 14	Июль 14	Август 14
Дальневосточный	109 718	236 322	454 375	435 433	470 079	334 037	442 158	231 977
Приволжский	213 539	871 827	1 140 204	1 097 645	1 300 467	1 300 393	342 178	1 356 293
Северо-Западный	59 207	344 399	348 713	508 208	304 082	336 102	383 793	338 402
Северо-Кавказский	55 907	137 439	189 909	328 624	377 471	370 907	252 509	241 289
Сибирский	22 050	531 550	584 725	706 595	933 748	608 789	763 940	732 200
Уральский	169 609	415 759	570 333	673 829	824 690	731 045	532 196	628 984
Центральный	290 024	429 262	1 261 827	2 032 359	1 671 165	1 532 866	1 723 198	1 588 266
Южный	19 554	165 220	239 830	298 680	373 700	289 167	514 320	504 810

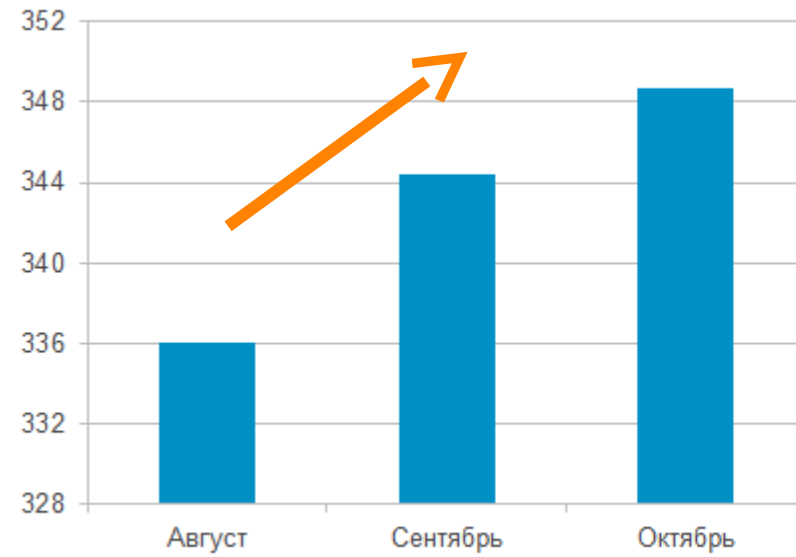
График для образов



Пространство играет роль

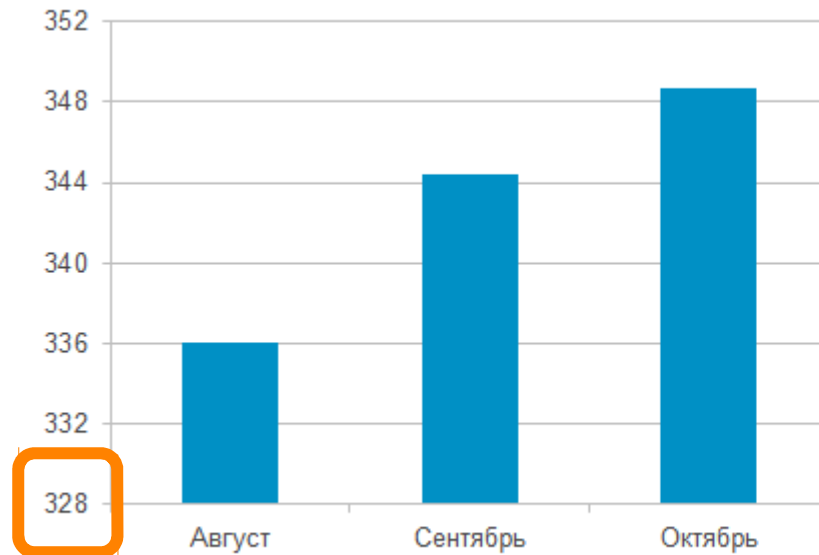


Масштаб играет роль

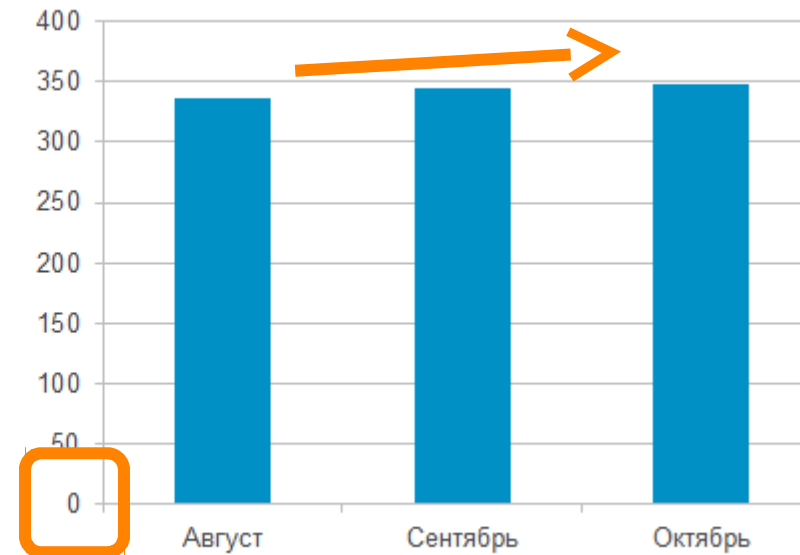


Excel по умолчанию

Масштаб играет роль












Excel по умолчанию



Шкала от 0

Выбор компонентов играет роль










	План	Факт	Отклонение	
Фрукты	4 893 679.6	5 097 877.1		4.2%
Апельсины	29 068.3	22 752.4		-21.7%
Мандарины	213 434.0	253 569.5		18.8%
Яблоки	1 262 920.0	1 152 288.2		-8.8%
Вишня	251 653.2	343 003.3		36.3%
Абрикос	657 983.0	605 775.6		-7.9%
Слива	366 953.1	240 640.1		-34.4%
Брусника	386 536.3	497 556.5		28.7%
Малина	1 725 131.6	1 982 291.5		14.9%

Отклонение

кто плохой?








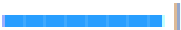










Выбор компонентов играет роль

	План	Факт
Фрукты	4 893 679.6	5 097 877.1
Апельсины	29 068.3	22 752.4
Мандарины	213 434.0	253 569.5
Яблоки	1 262 920.0	1 152 288.2
Вишня	251 653.2	343 003.3
Абрикос	657 983.0	605 775.6
Слива	366 953.1	240 640.1
Брусника	386 536.3	497 556.5
Малина	1 725 131.6	1 982 291.5

Выполнение	
	104.2%
	78.3%
	118.8%
	91.2%
	136.3%
	92.1%
	65.6%
	128.7%
	114.9%

Выполнение
кто быстрее?

Выбор компонентов играет роль

	План	Факт	Отклонение	Выполнение
Фрукты	4 893 679.6	5 097 877.1	 4.2%	 104.2%
Апельсины	29 068.3	22 752.4	 -21.7%	 78.3%
Мандарины	213 434.0	253 569.5	 18.8%	 118.8%
Яблоки	1 262 920.0	1 152 288.2	 -8.8%	 91.2%
Вишня	251 653.2	343 003.3	 36.3%	 136.3%
Абрикос	657 983.0	605 775.6	 -7.9%	 92.1%
Слива	366 953.1	240 640.1	 -34.4%	 65.6%
Брусника	386 536.3	497 556.5	 28.7%	 128.7%
Малина	1 725 131.6	1 982 291.5	 14.9%	 114.9%

Отклонение
кто плохой?

Выполнение
кто быстрее?

Отчёт = образ

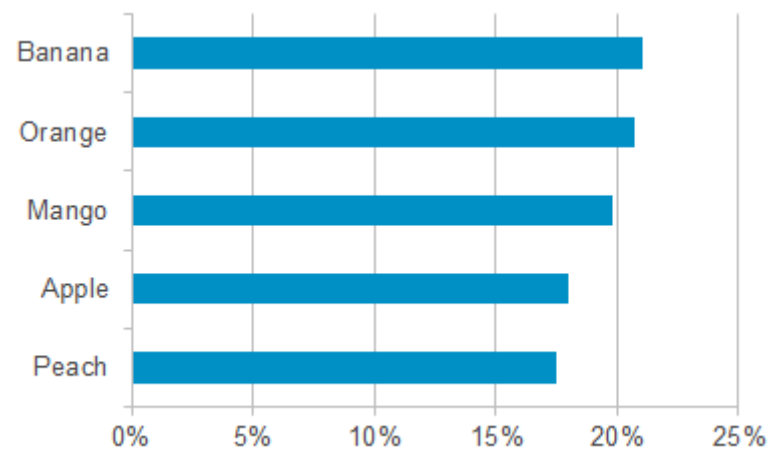


90% решений принимается на основе визуальных образов

Но это же скучно!



Цветной и красивый
3D!

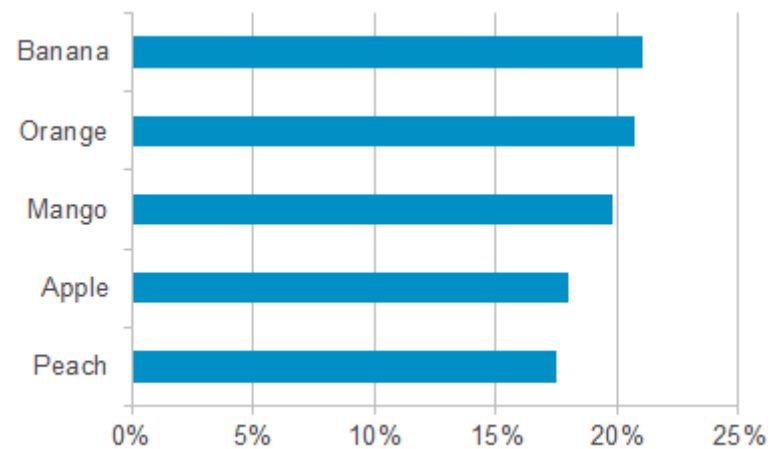


Невзрачный и плоский

Но это же скучно!



Цветной и красивый
3D!



Невзрачный и плоский

Зато точно!

И о пай-чартах

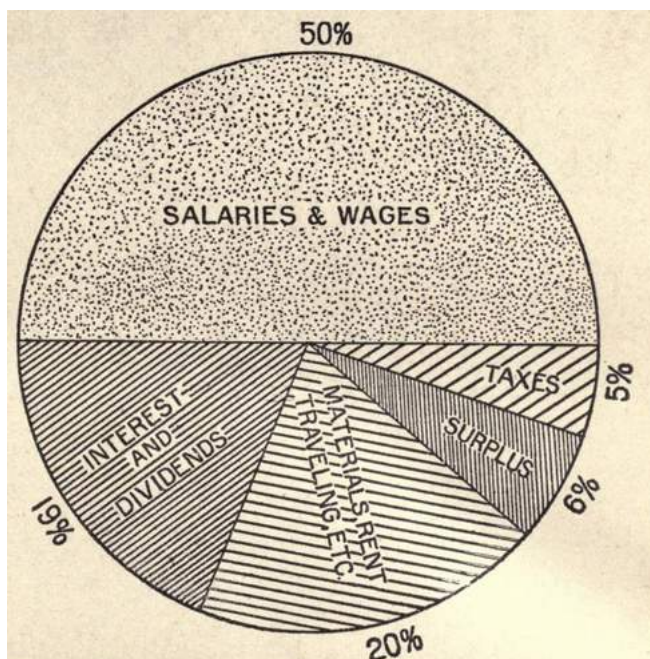


Fig. 2. Disposition of the Gross Revenue of the Bell Telephone System for the Year 1911

This chart was taken from the annual report to the stockholders of the American Telephone and Telegraph Company for the year ending December 31, 1911

December 31, 1911
The circle with sectors is not as desirable an arrangement as the horizontal bar shown in Fig. 1

«Graphic methods for presenting facts»

Willard C. Brinton

New York

The engineering magazine company

1919

<http://archive.org>



Science For A Better Life

Теперь примеры

Продажи

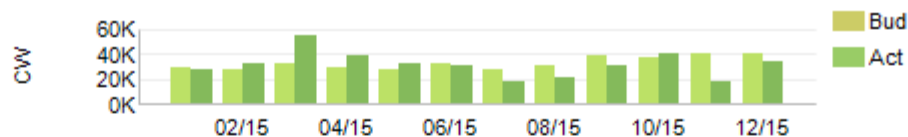


Задача: следить за выполнением плана продаж

Пользователи: высший менеджмент

Sales development

Month



BHC
Business Intelligence

All figures in candy wrappers

Business unit	Month						YTD						Full Year	
	Act PY	Budget	Act CY	Δ Act - Bud		%	Act PY	Budget	Act CY	Δ Act - Bud		%	Budget	Completion
- Fruits	859	889	894	+5		1%	3 745	4 087	4 908	+821		20%	11 749	42%
+ Apples	196	247	264	+17		7%	731	990	1 342	+352		35%	2 594	52%
+ Oranges	77	88	167	+79		90%	294	360	459	+99		27%	1 640	28%
+ Bananas	586	555	464	-91		-16%	2 720	2 736	3 107	+371		14%	7 788	40%
- Vegetables	891	962	970	+8		1%	4 747	6 603	6 748	+145		2%	17 012	40%
+ Potato	891	758	652	-106		-14%	4 747	5 081	5 211	+130		3%	13 071	40%
+ Non-potato	0	204	318	+115		56%		1 522	1 537	+15		1%	3 137	49%
- Services	259	211	135	-76		-36%	735	873	587	-286		-33%	2 712	22%
+ Packing	145	93	22	-71		-77%	282	239	111	-128		-53%	805	14%
+ Delivery	115	118	113	-5		-4%	453	634	475	-159		-25%	1 783	27%
Total	2 009	2 062	1 999	-63		-3%	9 226	11 563	12 243	+680		6%	31 473	39%

Дизайн реальный, данные вымышленные и не имеют никакого отношения к реальности

Продажи



Задача: следить за выполнением плана продаж

Пользователи: высший менеджмент

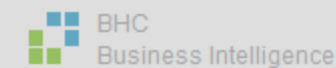
Sales development

Month

Текущий месяц



С начала года



All figures in candy wrappers

Business unit	Month						YTD						Full Year	
	Act PY	Budget	Act CY	Δ Act - Bud		%	Act PY	Budget	Act CY	Δ Act - Bud		%	Budget	Completion
- Fruits	859	889	894	+5		1%	3 745	4 087	4 908	+821		20%	11 749	42%
+ Apples	196	247	264	+17		7%	731	990	1 342	+352		35%	2 594	52%
+ Oranges	77	88	167	+79		90%	294	360	459	+99		27%	1 640	28%
+ Bananas	586	555	464	-91		-16%	2 720	2 736	3 107	+371		14%	7 788	40%
- Vegetables	891	962	970	+8		1%	4 747	6 603	6 748	+145		2%	17 012	40%
+ Potato	891	758	652	-106		-14%	4 747	5 081	5 211	+130		3%	13 071	40%
+ Non-potato	0	204	318	+115		56%		1 522	1 537	+15		1%	3 137	49%
- Services	259	211	135	-76		-36%	735	873	587	-286		-33%	2 712	22%
+ Packing	145	93	22	-71		-77%	282	239	111	-128		-53%	805	14%
+ Delivery	115	118	113	-5		-4%	453	634	475	-159		-25%	1 783	27%
Total	2 009	2 062	1 999	-63		-3%	9 226	11 563	12 243	+680		6%	31 473	39%

Дизайн реальный, данные вымышленные и не имеют никакого отношения к реальности

Продажи



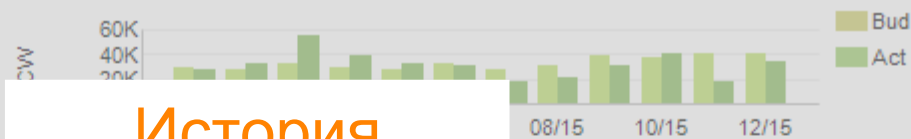
Задача: следить за выполнением плана продаж

Пользователи: высший менеджмент

Sales development

Month

All figures in candy wrappers



BHC
Business Intelligence

История

Business unit	Month						YTD						Full Year	
	Act PY	Budget	Act CY	Δ Act - Bud		%	Act PY	Budget	Act CY	Δ Act - Bud		%	Budget	Completion
- Fruits	859	889	894	+5		1%	3 745	4 087	4 908	+821		20%	11 749	42%
+ Apples	196	247	264	+17		7%	731	990	1 342	+352		35%	2 594	52%
+ Oranges	77	88	167	+79		90%	294	360	459	+99		27%	1 640	28%
+ Bananas	586	555	464	-91		-16%	2 720	2 736	3 107	+371		14%	7 788	40%
- Vegetables	891	962	970	+8		1%	4 747	6 603	6 748	+145		2%	17 012	40%
+ Potato	891	758	652	-106		-14%	4 747	5 081	5 211	+130		3%	13 071	40%
+ Non-potato	0	204	318	+115		56%		1 522	1 537	+15		1%	3 137	49%
- Services	259	211	135	-76		-36%	735	873	587	-286		-33%	2 712	22%
+ Packing	145	93	22	-71		-77%	282	239	111	-128		-53%	805	14%
+ Delivery	115	118	113	-5		-4%	453	634	475	-159		-25%	1 783	27%
Total	2 009	2 062	1 999	-63		-3%	9 226	11 563	12 243	+680		6%	31 473	39%

Дизайн реальный, данные вымышленные и не имеют никакого отношения к реальности


















Продажи – 2

Задача: следить за выполнением плана продаж

Пользователи: региональные и продукт-менеджеры

Regional dashboard

Period: May 2015 Month YTD
 Measures: CW
 Business unit: Fruits By products By regions
 Products: All Products All products Focus products

Region	Plan	Actual	Difference	Completion	Comp.dynamics	Share in sales	Share dynamics	Run-rate	To-go-rate	To grow	Actual PY	Growth PY
Москва	82 289	87 307	5 018	106%		31.0%		93 732	79 673	▼ -18%	54 776	59%
Северо-Запад	36 029	39 547	3 518	110%		14.0%		37 571	40 576	▲ +7%	24 675	60%
Юг России	35 576	35 021	-555	98%		12.4%		34 169	34 169	▼ +0%	21 143	66%
Центр	26 658	34 680	8 022	130%		12.3%		39 414	43 356	▲ +9%	22 716	53%
Урал	31 785	29 384	-2 401	92%		10.4%		28 043	29 726	▲ +6%	23 797	23%
Сибирь	29 764	22 421	-7 343	75%		8.0%		26 655	30 386	▲ +12%	16 919	33%
Волга	21 607	16 747	-4 860	78%		5.9%		23 887	25 082	▲ +5%	14 156	18%
Дальний Восток	11 879	16 446	4 567	138%		5.8%		14 083	13 379	▼ -5%	7 454	121%
Total	275 587	281 554	5 966	102%				297 555	296 346	▼ -0%	185 635	433%

Дизайн реальный, данные вымышленные и не имеют никакого отношения к реальности

Продажи – 2

Задача: следить за выполнением плана продаж

Пользователи: региональные и продукт-менеджеры

Regional dashboard

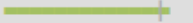

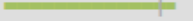
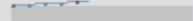
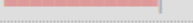
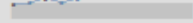
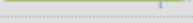
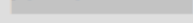

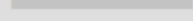

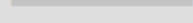
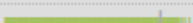
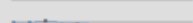
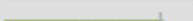
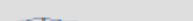
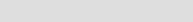
Period: May 2015

Measures: CW

Business unit: Fruits

Products: All Products

Интерактивные элементы

Region	Plan	Actual	Difference	Completion	Comp.dynamics	Share in sales	Share dynamics	Run-rate	To-go-rate	To grow	Actual PY	Growth PY
Москва	82 289	87 307	5 018	106%		31.0%		93 732	79 673	▼ -18%	54 776	59%
Северо-Запад	36 029	39 547	3 518	110%		14.0%		37 571	40 576	▲ +7%	24 675	60%
Юг России	35 576	35 021	-555	98%		12.4%		34 169	34 169	▼ +0%	21 143	66%
Центр	26 658	34 680	8 022	130%		12.3%		39 414	43 356	▲ +9%	22 716	53%
Урал	31 785	29 384	-2 401	92%		10.4%		28 043	29 726	▲ +6%	23 797	23%
Сибирь	29 764	22 421	-7 343	75%		8.0%		26 655	30 386	▲ +12%	16 919	33%
Волга	21 607	16 747	-4 860	78%		5.9%		23 887	25 082	▲ +5%	14 156	18%
Дальний Восток	11 879	16 446	4 567	138%		5.8%		14 083	13 379	▼ -5%	7 454	121%
Total	275 587	281 554	5 966	102%				297 555	296 346	▼ -0%	185 635	433%

Дизайн реальный, данные вымышленные и не имеют никакого отношения к реальности

Продажи – 2

Задача: следить за выполнением плана продаж

Пользователи: региональные и продукт-менеджеры

Regional dashboard





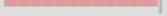



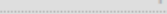

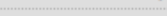

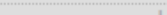



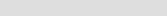
Period: May 2015

Measures: CW

Business unit: Fruits

Products: All Products

История региона

Region	Plan	Actual	Difference	Completion	Comp.dynamics	Share in sales	Share dynamics	Run-rate	To-go-rate	To grow	Actual PY	Growth PY
Москва	82 289	87 307	5 018	106%		31.0%		93 732	79 673	▼ -18%	54 776	59%
Северо-Запад	36 029	39 547	3 518	110%		14.0%		37 571	40 576	▲ +7%	24 675	60%
Юг России	35 576	35 021	-555	98%		12.4%		34 169	34 169	▼ +0%	21 143	66%
Центр	26 658	34 680	8 022	130%		12.3%		39 414	43 356	▲ +9%	22 716	53%
Урал	31 785	29 384	-2 401	92%		10.4%		28 043	29 726	▲ +6%	23 797	23%
Сибирь	29 764	22 421	-7 343	75%		8.0%		26 655	30 386	▲ +12%	16 919	33%
Волга	21 607	16 747	-4 860	78%		5.9%		23 887	25 082	▲ +5%	14 156	18%
Дальний Восток	11 879	16 446	4 567	138%		5.8%		14 083	13 379	▼ -5%	7 454	121%
Total	275 587	281 554	5 966	102%				297 555	296 346	▼ -0%	185 635	433%

Дизайн реальный, данные вымышленные и не имеют никакого отношения к реальности

Товарный запас

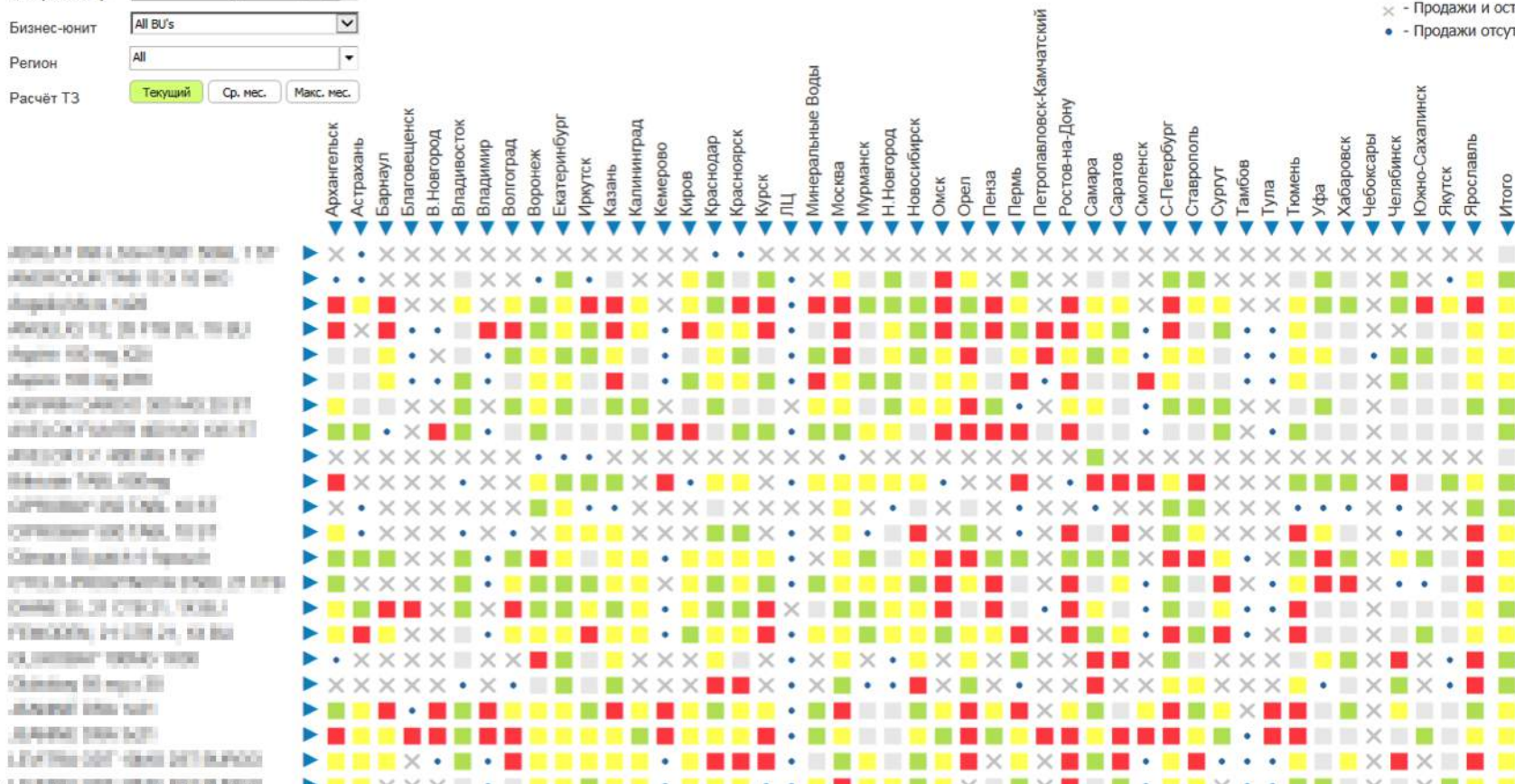


SalesOut Stock dashboard

Номер недели: 2015, 2016, 33 /
 Дистрибьютор: Альянс Хелскав Рус, Инглозия, Катре
 Бизнес-юнит: All BU's
 Регион: All
 Расчет ТЗ: Текущий, Ср. мес., Макс. мес.

Все продукты, Фокусные, Нефокусные

- Уровень ТЗ между 0 и 0,5
- Уровень ТЗ между 0,5 и 1
- Уровень ТЗ между 1 и 2
- Уровень ТЗ больше 2
- × - Продажи и остатки отсутствуют
- - Продажи отсутствуют, остаток есть



Задача: контролировать уровень складских запасов

Пользователи: менеджеры по работе с партнерами

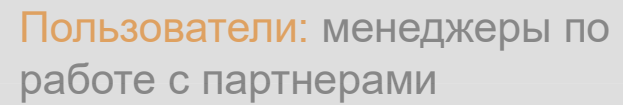
Дизайн реальный, данные вымышленные и не имеют никакого отношения к реальности

Задача: следить за состоянием склада

Пользователи: менеджеры по работе с партнерами

Тепловая карта

Дизайн реальный, данные
вымышленные и не имеют
никакого отношения к реальности

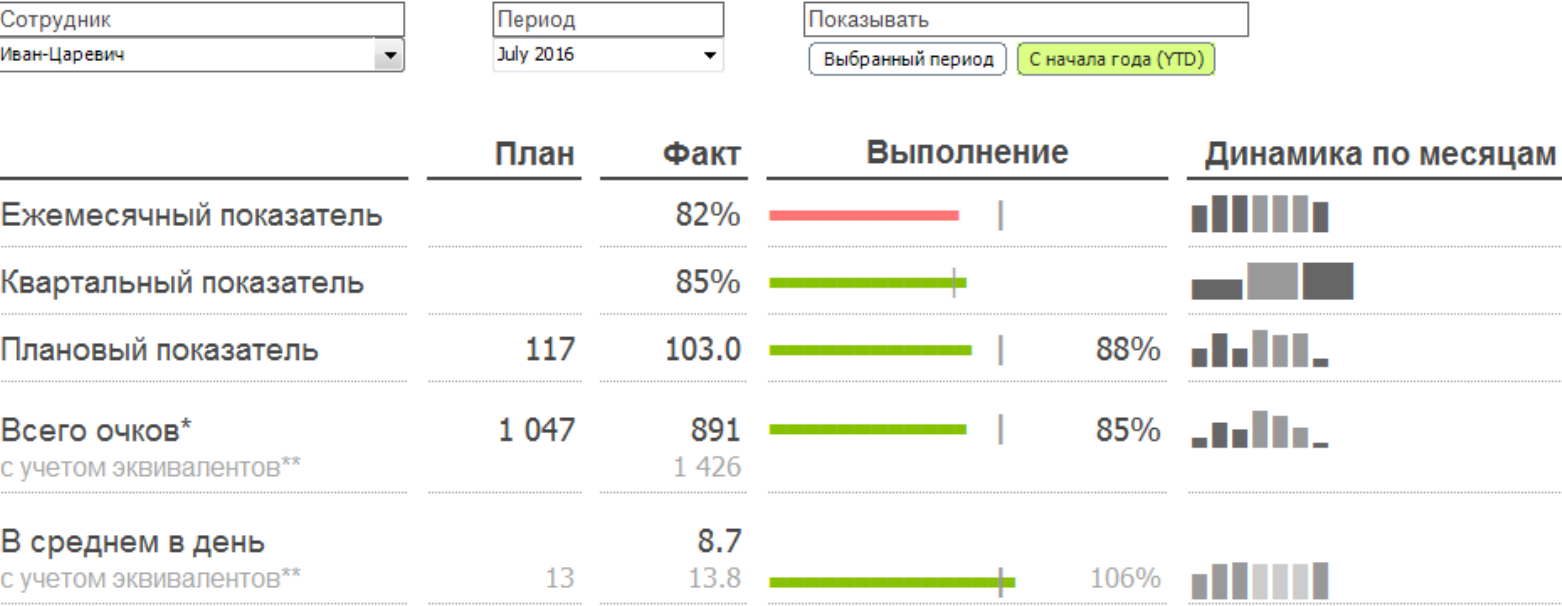


На что обратить внимание

Дизайн реальный, данные
вымышленные и не имеют
никакого отношения к реальности

Показатели работы сотрудников

Индивидуальное выполнение показателей



BHC
Business Intelligence

Задача: контролировать индивидуальные показатели

Пользователи: полевые сотрудники, с ноутбуков и планшетов

* - очки набираются ежемесячно. Годовой план распределен по месяцам пропорционально количеству рабочих дней в каждом месяце.

** - каждая активность пересчитывается в очки с использованием эквивалентов.

Таблицу эквивалентов можно посмотреть по ссылке: [таблица эквивалентов](#)

[Сводный отчет по команде](#)



Дизайн реальный, данные вымышленные и не имеют никакого отношения к реальности



Показатели работы сотрудников

Индивидуальное выполнение показателей

Сотрудник

Иван-Царевич

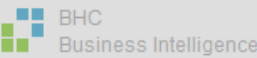
Период

July 2016

Показывать

Выбранный период

С начала года (YTD)



Задача: контролировать индивидуальные показатели

Пользователи: полевые сотрудники, с ноутбуков и планшетов

	План	Факт	Выполнение	Динамика по месяцам
Ежемесячный показатель		82%	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>
Квартальный показатель		85%	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>
Плановый показатель	117	103.0	<div><div></div></div> 88%	<div><div></div></div>
Всего очков* с учетом эквивалентов**	1 047	891 1 426	<div><div></div></div> 85%	<div><div></div></div>
В среднем в день с учетом эквивалентов**	13	8.7 13.8	<div><div></div></div> 106%	<div><div></div></div>

* - очки набираются ежемесячно. Годовой план распределен по месяцам пропорционально количеству рабочих дней в каждом месяце.

** - каждая активность пересчитывается в очки с использованием эквивалентов.

Таблицу эквивалентов можно посмотреть по ссылке: [таблица эквивалентов](#)

[Сводный отчет по команде](#)

Месяцы

[По...](#)

[Подробнее...](#)

[Подробнее...](#)

[Подробнее...](#)

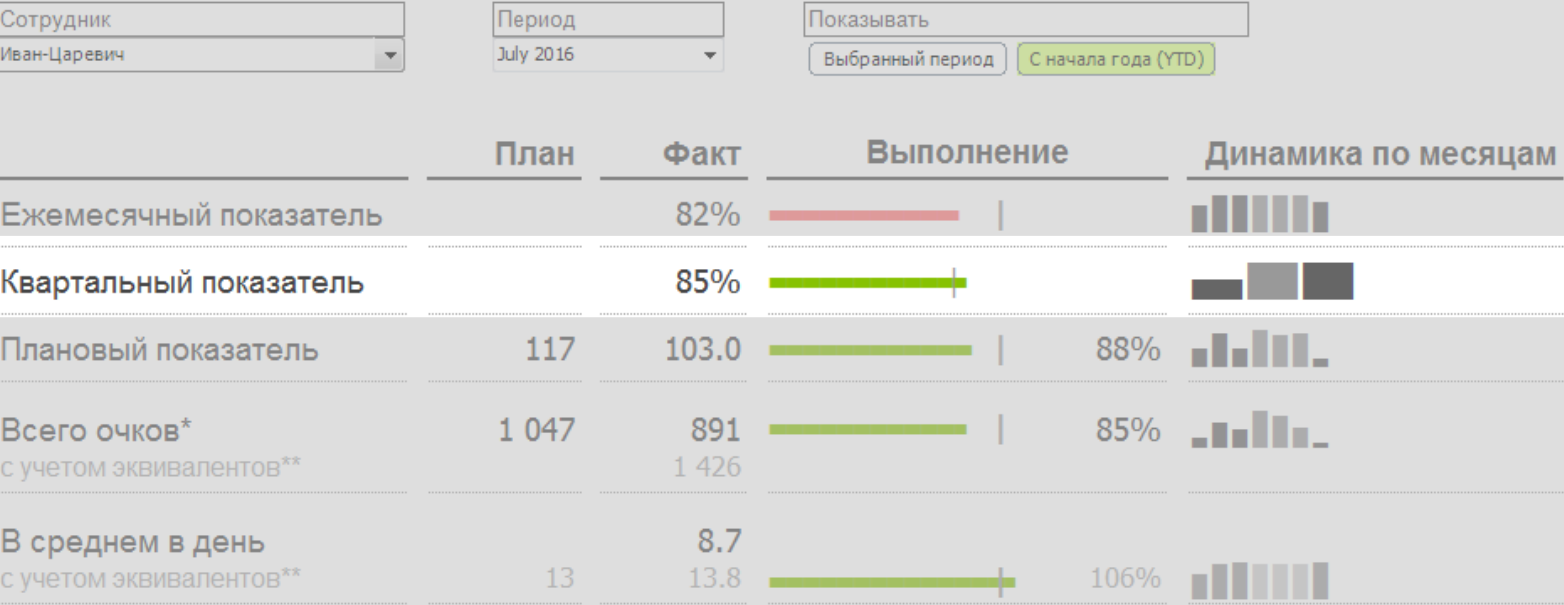
[Подробнее...](#)



Дизайн реальный, данные вымышленные и не имеют никакого отношения к реальности

Показатели работы сотрудников

Индивидуальное выполнение показателей



BHC
Business Intelligence

Задача: контролировать индивидуальные показатели

Пользователи: полевые сотрудники, с ноутбуков и планшетов

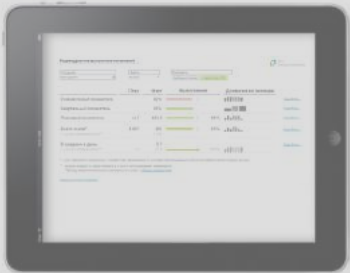
Кварталы

* - очки набираются ежемесячно. Годовой план распределен по месяцам пропорционально количеству рабочих дней в каждом месяце.

** - каждая активность пересчитывается в очки с использованием эквивалентов.

Таблицу эквивалентов можно посмотреть по ссылке: [таблица эквивалентов](#)

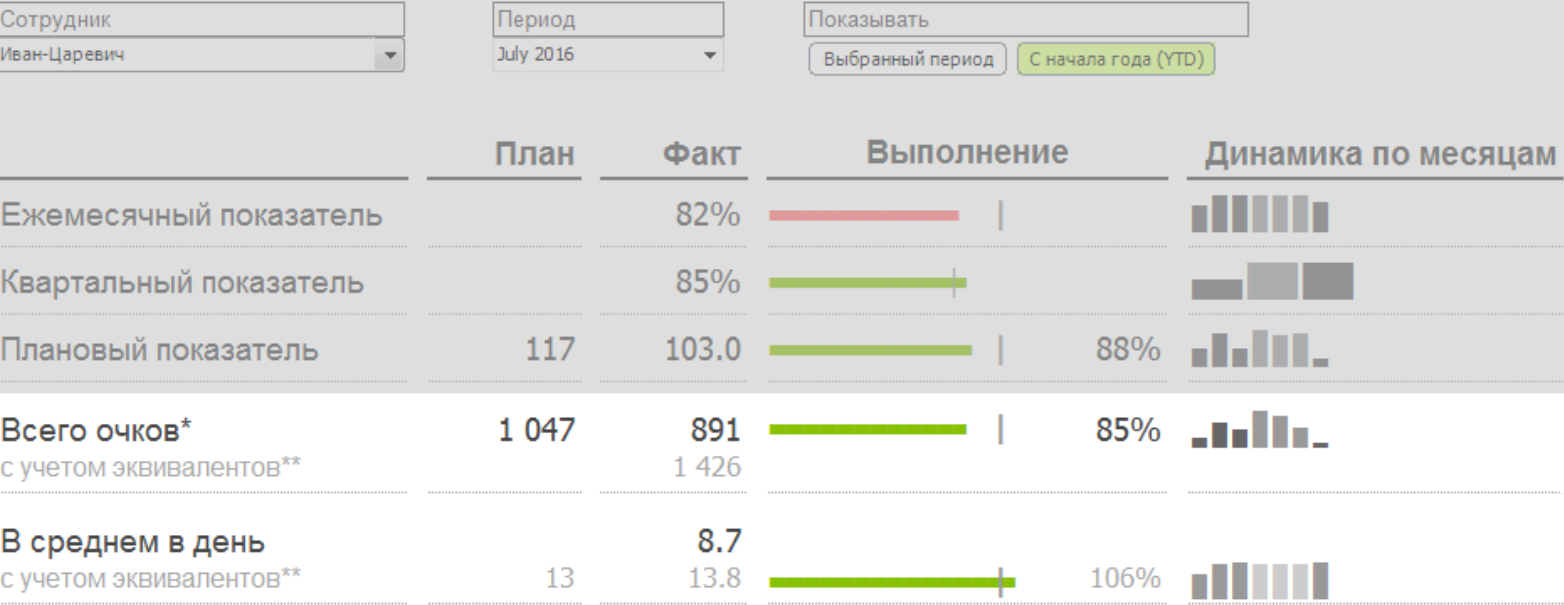
[Сводный отчет по команде](#)



Дизайн реальный, данные вымышленные и не имеют никакого отношения к реальности

Показатели работы сотрудников

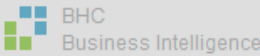
Индивидуальное выполнение показателей



* - очки набираются ежемесячно. Годовой план распределен по месяцам пропорционально количеству рабочих дней в каждом месяце.

** - каждая активность пересчитывается в очки с использованием эквивалентов.
Таблицу эквивалентов можно посмотреть по ссылке: [таблица эквивалентов](#)

[Сводный отчет по команде](#)



Задача: контролировать индивидуальные показатели

Пользователи: полевые сотрудники, с ноутбуков и планшетов

[Подробнее...](#)

[Подробнее...](#)

[Подробнее...](#)

[Подробнее...](#)

Пересчет в другие единицы

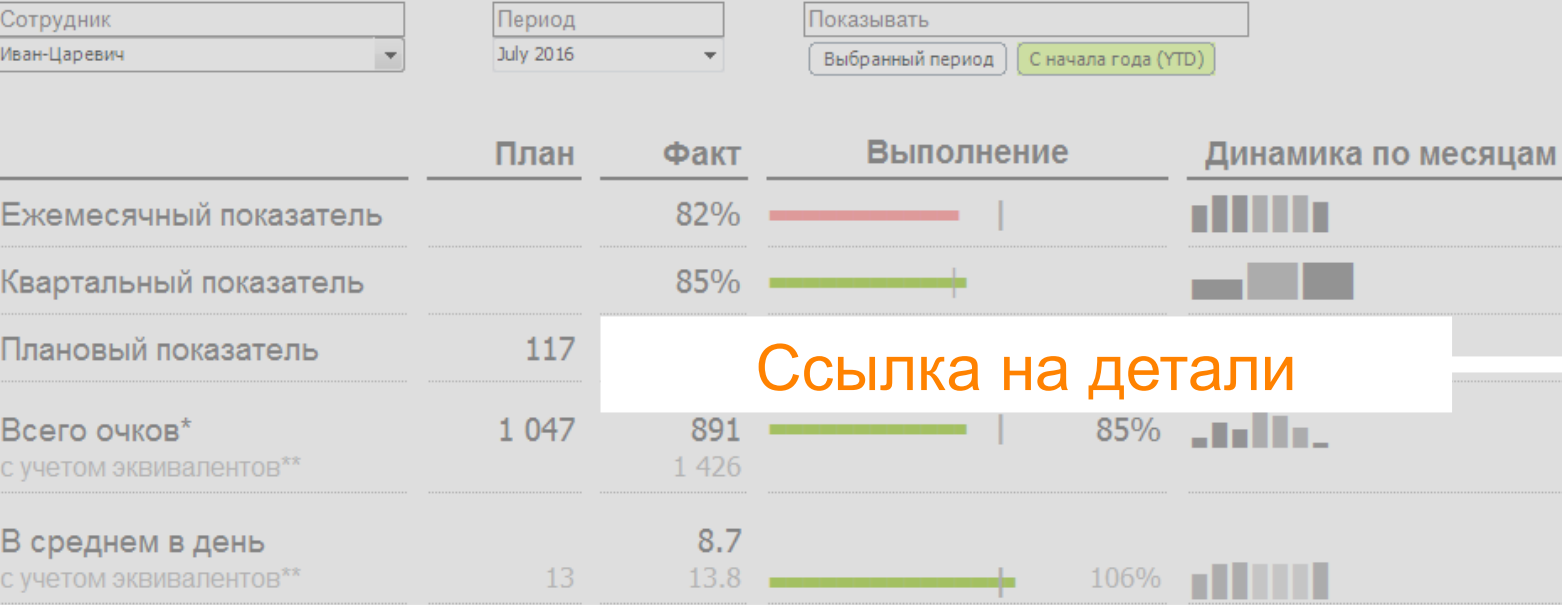
[Подробнее...](#)



Дизайн реальный, данные вымышленные и не имеют никакого отношения к реальности

Показатели работы сотрудников

Индивидуальное выполнение показателей



Ссылка на детали

BHC
Business Intelligence

Задача: контролировать индивидуальные показатели

Пользователи: полевые сотрудники, с ноутбуков и планшетов

[Подробнее...](#)

[Подробнее...](#)

[Подробнее...](#)

[Подробнее...](#)

[Подробнее...](#)

* - очки набираются ежемесячно. Годовой план распределен по месяцам пропорционально количеству рабочих дней в каждом месяце.

** - каждая активность пересчитывается в очки с использованием эквивалентов.

Таблицу эквивалентов можно посмотреть по ссылке: [таблица эквивалентов](#)

[Сводный отчет по команде](#)



Дизайн реальный, данные вымышленные и не имеют никакого отношения к реальности

Показывать – важно!

Чтобы правильно показать надо:

1. Определить задачу
 2. Подобрать компоненты
 3. Рассказать историю
-

Заключение



«Я твердо верю в одну простую вещь: самый надежный способ выделить свою компанию среди конкурентов, оторваться от толпы преследователей - это **хорошо организовать работу с информацией**.

Именно то, как вы собираете, организуете и используете информацию, определяет, **победите вы или проиграете.**»

Билл Гейтс

«Бизнес со скоростью мысли»



Science For A Better Life

Спасибо за внимание

Александр Куликов
Business Intelligence @ Bayer

alexander.kulikov@bayer.com

<http://linkedin.com/in/aleksanderkulikov>