



**Повышение операционной эффективности склада:  
голосовая навигация комплектовщика**

# Голосовая навигация: цели и задачи



**Обеспечить on-line** обмен задачами и остатками товаров между человеком и WMS при комплектации заказов (самый нагруженный процесс и узкое место интралогистики).

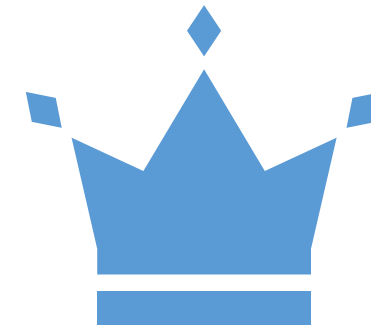


Доставка задания комплектовщику через экран ТСД **отвлекает от работы** (переключение зрения, лишний предмет в руках).



**Освободить глаза и руки** от лишних сообщений и от лишних предметов, это повысит скорость отбора на 20-30% и в 5 раз сократит ошибки комплектации.

РЦ – сердце цепи поставок.



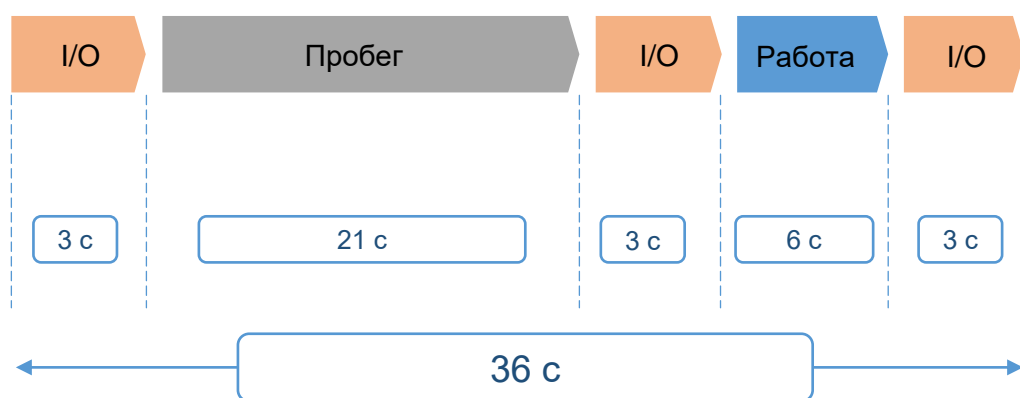
**Решение для голосового управления должно быть проверенным, супернадежным и эффективным.**

Ложные срабатывания, ошибки распознавания – недопустимы.

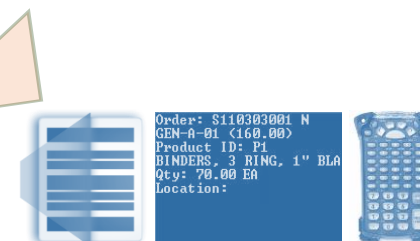
# За что вы платите комплектовщикам?



- Регистрация факта отбора товара**
- 12 сек. – ввод данных в терминал
  - 13 сек. – запись данных в заборный лист



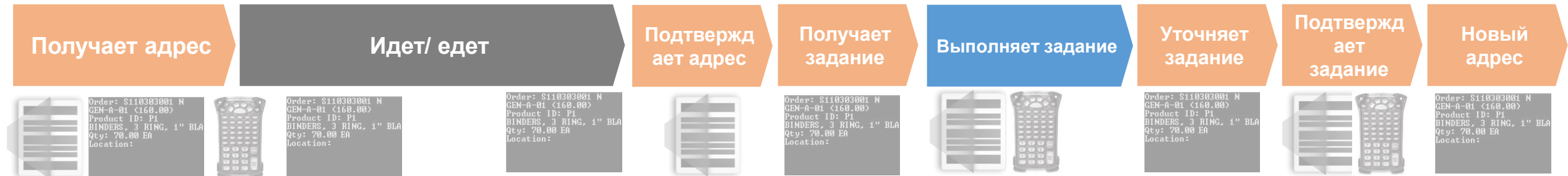
\* 36 c = 100 коробов в час



30 комплектовщиков =  
30-40 тыс. чел-час. в год на работу с ТСД

На получение и подтверждение задач через обычный ТСД комплектовщик тратит **4-10 сек.** при каждом отборе отвлекаясь от работы

# Примерные потери



- Через обычный ТСД комплектовщик получает, уточняет, подтверждает задачи последовательно, прерывая работу
- 1 задание на отбор = 5-12 операций с ТСД
- 1 смена = 1000 заданий



## HW

Ремонты, восстановление парка ТСД

## Время

~40 тысяч чел-час/год \*  
на штат 30 комплектовщиков

## Ошибки

**109500 ошибок** (5 ошибок на 1000 отборов) потери товара, возвратная логистика, затраты на контролеров

## Снижение уровня сервиса склада

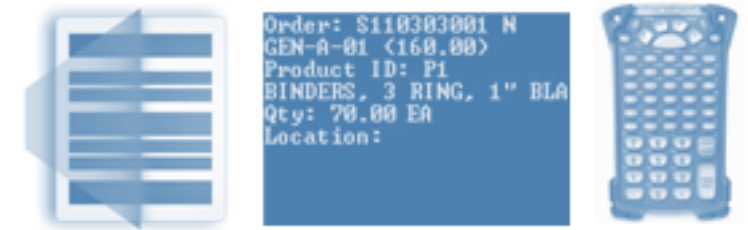
Снижение представленности товара на полке из за ошибок комплектации

Исчисляемые операционные потери среднего РЦ около 10-15 млн. руб ежегодно

Потери от недостаточного уровня сервиса РЦ исчисляются %% от оборота

\* при 30 комплектовщиках и ~20 млн отборов в год

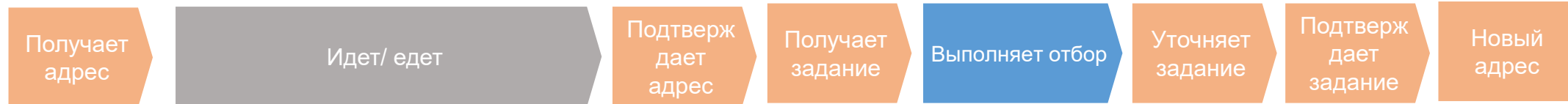
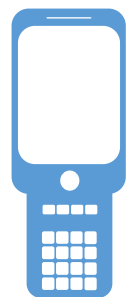
- Время на операции с ТСД (экран, сканер, кнопки)
- Выход ТСД из строя (разбил, забыл, потерял)
- Ошибки адресации из-за постоянного переключения внимания
- Быстрое утомляемость из за дополнительной нагрузки на глаза и руки и снижение производительности



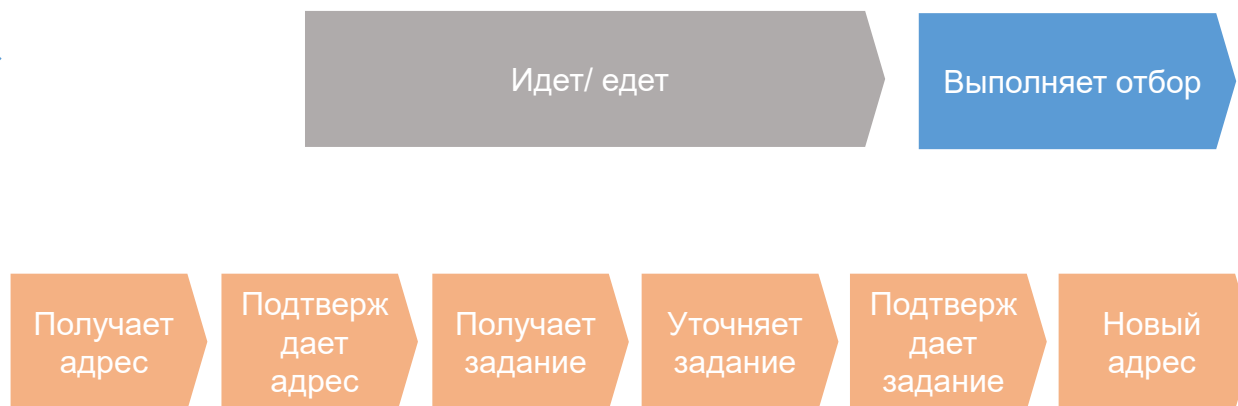
# Переходи на голос!



Работает и общается с WMS  
только последовательно!



Работает и общается с  
WMS одновременно!



до 30% быстрее!

в 5 раз меньше ошибок

**Средняя (!) скорость до 250 кор/час**



# Преимущества речевого интерфейса



- Рабочий не отвлекается на чтение заданий с экрана ТСД
- Нет потерь времени на сканирование (там где можно)
- Нет потерь времени на ввод данных через кнопочные интерфейсы
- Разгружается зрительный канал: меньше ошибок
- Руки и глаза всегда заняты **работой**
- Повышается комфорт, безопасность и...



«...средняя скорость отбора  
с Vocollect 225 кор.чел/час»

**Верный**  
Верное качество. Верные цены!





# Почему выбирают голосовые решения Honeywell



- Непревзойденное качество распознавания (99,98%) в условиях любого складского шума (кондиционеры, техника, **голоса других комплектовщиков**)
- **Аутентификация** комплектовщика **по голосу** – система будет выполнять команды только авторизованного оператора (отслеживание для расчета мотивации, защита от ложных срабатываний)
- **Надежное промышленное исполнение (подтверждена непрерывная работа устройства более 5 лет 24\*7\*365)**
- Работает на 35 языках, можно локализовать на любой (в т.ч. таджикский, узбекский...)
- Современная среда разработки и интеграции (Python)
- Готовая программа обучения RapidStart (1-2 часа на нового комплектовщика)
- Готовые коннекторы (SAP EWM, Oracle, Infor WMS, Manhattan и пр.)

**99,99%**

точность  
комплектации

**1-2 часа**

Обучение  
нового  
комплект.

**+30%**

скорость  
комплектации

**300**

строк  
в час/чел

Infor Voice API

SAP® Certified  
Integration with SAP Applications

# Почему клиент Honeywell счастлив



- Сокращение затрат на комплектацию
- Повышение уровня сервиса склада
- Быстрое обучение и сезонная масштабируемость персонала
- Операционный комфорт и безопасность
- Снижение текучки
- Комплексный положительный эффект (улучшение комплектации - улучшение всех исходящих процессов)



все 43 распределительных центра  
«Пятерочки» по РФ



# Решение проверено временем!



- На 40 РЦ Пятерочки более 3000 комплектовщиков работает с голосовыми терминалами Vocollect в режиме 24\*7\*365
- Каждый комплектовщик минимум на 20% эффективнее обычного
- Это ~ 4,4 млн. «бонусных» человекочасов в год или ....
- ...~ 660 млн рублей ежегодно!
- и так уже 10 лет

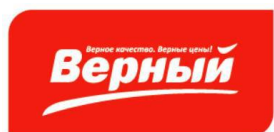
Оцените свой экономический эффект от Honeywell voice!



# «Верный»: лучшая производительность в отрасли



- Федеральная розничная сеть
- 3 склада по 15-30 тыс. кв.м
- более 4 тыс. наименований на каждом складе
- Режим работы – 24x7



## СПЕЦИФИКА БИЗНЕСА

- Высокие темпы ротации ассортимента, требующего партионного учёта
- Высокие требования к пропускной способности РЦ и системы для обработки интенсивных товаропотоков
- Обработка скоропортящихся и весовых товаров

## ПОЧЕМУ БЫЛА ВЫБРАНА СИСТЕМА VOCOLLECT

- Успешный опыт использования системы на РЦ крупнейших российских и мировых розничных сетей
- Подтвержденное качество работы
- Надёжная команда партнёра-интегратора

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

- Развёртывание системы на 4 РЦ
- Достигнута производительность 90000 коробов в сутки с 1РЦ (2 смены по 10 часов) при 20 комплектовщиках в смену (средняя скорость – 225 коробов в час на чел.), что является лучшей производительностью в отрасли (<https://www.retail.ru/rbc/pressreleases/149833/>)

20 комплектовщиков \* 2 смены = 90000 коробов в сутки

смотреть



<https://www.youtube.com/watch?v=mt8l23hnAfl&t=>

# «Молния» : +20% в первый месяц



- Торговая сеть «Молния» (SPAR-Урал) – мультиформатная розничная сеть
- Два распределительных центра в Челябинске, которые обрабатывают большую часть товаропотока



## СПЕЦИФИКА БИЗНЕСА

- Разные форматы торговли: супермаркеты, гипермаркеты, магазины у дома – требуют разного и широкого ассортимента
- Высокая конкуренция с федеральными сетями требует максимально эффективной логистики
- Высокие требования к пропускной способности РЦ и системы для обработки интенсивных товаропотоков
- Обработка скоропортящихся и весовых товаров

## ПОЧЕМУ БЫЛА ВЫБРАНА СИСТЕМА VOCOLLECT

- Успешный опыт использования системы на РЦ крупнейших российских и мировых розничных сетей
- Простая интеграция с WMS Infor
- Не требует изменений в бизнес-процессах склада
- Надёжная команда партнёра-интегратора

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

- Развёртывание системы за 1 месяц
- Быстрая адаптация сотрудников
- Повышение средней производительности комплектации на 20%
- Достигнута скорость комплектации на мезонине – **200 коробов в час на человека**

# «Молния» : отчеты



ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ		ОТБОР					Скоро СТЬ
Польз.	Фамилия	Задач на отбор строк	Отобрано штук	Отобрано коробов	Отобрано, кг.	Коробов в час за смену	
PICK101	Скибенко		812	22 129,00	1765	9 477,455	160,45455
		ALC	8,00	72,00	30	58,573	
		BAK	92,00	2 552,00	187	1 959,227	
		FOOD L	269,00	8 379,00	727	1 259,525	
		FOOD T	68,00	1 821,00	120	852,529	
		HIM	27,00	424,00	46	154,318	
		KONS	42,00	720,00	51	245,479	
		MEZ1	1,00	24,00	6	14,160	
		NOFOOD	42,00	941,00	63	173,240	
		SEZ	90,00	4 385,00	185	1 472,387	
		SOKI	173,00	2 811,00	350	3 288,017	
PICK269	Назаров Михаил		906	32 198,90	2541	8 364,855	231
		BAK	6,00	299,00	18	219,429	
		FOOD L	467,00	21 782,90	1437	2 806,257	
		FOOD T	83,00	1 847,00	142	805,816	
		HIM	48,00	1 861,00	140	499,874	
		KONS	35,00	1 393,00	116	633,700	
		MEZ1	85,00	1 186,00	288	144,945	
		NOFOOD	38,00	886,00	70	172,692	
		SEZ	59,00	1 416,00	105	743,804	
		SOKI	85,00	1 528,00	225	2 338,337	
PICK339	Пайсова Олеся		862	14 952,00	1705	1 833,683	155
		FOOD T	1,00	10,00	1	7,000	
		HIM	7,00	144,00	12	47,530	
		MEZ1	653,00	10 577,00	1340	1 280,624	
		MEZ3	181,00	3 697,00	301	484,580	
		NOFOOD	1,00	20,00	1	1,800	
		SEZ	1,00	24,00	2	2,520	
		SIGARETY	18,00	480,00	48	9,628	

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ		ОТБОР					Скоро СТЬ
Польз.	Фамилия	Задач на отбор строк	Отобрано штук	Отобрано коробов	Отобрано, кг.	Коробов в час за смену	
PICK353	Соловьев		966	32 102,56	2655	7 897,214	241,36364
		FOOD L	718,00	25 422,40	1956	4 018,261	
		FOOD T	188,00	5 229,16	407	2 732,448	
		ALC	47,00	270,00	220	278,608	
		BAK	13,00	1 181,00	72	867,897	
PICK545	Мухаметов Алик		786	31 869,70	2304	7 042,727	209,45455
		BAK	15,00	190,00	41	240,643	
		FOOD L	427,00	17 882,70	1431	2 946,303	
		FOOD T	25,00	924,00	59	367,529	
		HIM	64,00	1 627,00	160	591,673	
		KONS	12,00	1 328,00	136	701,467	
		MEZ1	1,00	9,00	3	1,425	
		NOFOOD	89,00	3 036,00	159	388,557	
		SEZ	136,00	6 546,00	283	1 470,310	
		SOKI	17,00	327,00	32	334,820	
pick610	Ананьин Юрий		758	15 244,00	1682	1 526,986	152,90909
pick625	Володин Иван		951	16 114,00	1993	2 027,713	181,18182
pick633	Халитов Ильгиз		705	10 994,00	3393	11 629,237	308,45455
pick658	Васенев		628	12 184,00	3508	12 591,132	318,90909
pick674	Лисин Игорь		353	10 179,14	730	2 883,989	66,363636
pick708	Ищенко		786	22 659,80	1712	6 680,818	155,63636
PICK709	Нигамедьянов		950	36 429,00	2983	10 914,899	271,18182
PICK710	Ржевский		867	27 127,65	2048	9 784,907	186,18182
PICK713	Малюков		623	22 420,16	1765	6 746,395	160,45455
PICK714	Лосенков		626	21 379,40	1783	5 839,313	162,09091
pick716	Адоков Артемий		466	19 202,50	1379	4 345,234	125,36364



# «Молния» : отчеты



ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ		ОТБОР				Скоро СТЬ
Польз.	Фамилия	Задач на отбор строк	Отобрано штук	Отобрано коробов	Отобрано, кг.	Коробов в час за смену
PICK101	Скибенко		812	22 129,00	1765	9 477,455
		ALC	8,00	72,00	30	58,573
		BAK	92,00	2 552,00	187	1 959,227
		FOOD L	269,00	8 379,00	727	1 259,525
		FOOD T	68,00	1 821,00	120	852,529
		HIM	27,00	424,00	46	154,318
		KONS	42,00	720,00	51	245,479
		MEZ1	1,00	24,00	6	14,160
		NOFOOD	42,00	941,00	63	173,240
		SEZ	90,00	4 385,00	185	1 472,387
		SOKI	173,00	2 811,00	350	3 288,017

# «Молния» : отчеты



ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ		ОТБОР					Скоро СТЬ
Польз.	Фамилия	Задач на отбор строк		Отобрано штук	Отобрано коробов	Отобрано, кг.	Коробов в час за смену
PICK269	Назаров Михаил		906	32 198,90	2541	8 364,855	231
		BAK	6,00	299,00	18	219,429	
		FOOD L	467,00	21 782,90	1437	2 806,257	
		FOOD T	83,00	1 847,00	142	805,816	
		HIM	48,00	1 861,00	140	499,874	
		KONS	35,00	1 393,00	116	633,700	
		MEZ1	85,00	1 186,00	288	144,945	
		NOFOOD	38,00	886,00	70	172,692	
		SEZ	59,00	1 416,00	105	743,804	
		SOKI	85,00	1 528,00	225	2 338,337	

# «Молния» : отчеты



ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ		ОТБОР					Скоро СТЬ
Польз.	Фамилия	Задач на отбор строк		Отобрано штук	Отобрано коробов	Отобрано, кг.	Коробов в час за смену
PICK353	Соловьев		966	32 102,56	2655	7 897,214	241,36364
		FOOD L	718,00	25 422,40	1956	4 018,261	
		FOOD T	188,00	5 229,16	407	2 732,448	
		ALC	47,00	270,00	220	278,608	
		BAK	13,00	1 181,00	72	867,897	
PICK545	Мухаметов Алик		786	31 869,70	2304	7 042,727	209,45455
		BAK	15,00	190,00	41	240,643	
		FOOD L	427,00	17 882,70	1431	2 946,303	
		FOOD T	25,00	924,00	59	367,529	
		HIM	64,00	1 627,00	160	591,673	
		KONS	12,00	1 328,00	136	701,467	
		MEZ1	1,00	9,00	3	1,425	
		NOFOOD	89,00	3 036,00	159	388,557	
		SEZ	136,00	6 546,00	283	1 470,310	
		SOKI	17,00	327,00	32	334,820	

# Оперативная отчетность и мотивация





# - 20 °C: безотказная работа



- Безотказная работа в глубокой заморозке
- Голосовой ввод веса «на лету»
- Безопасность, комфорт, скорость





- Отлаженная технология внедрения
- Быстрый результат (4-6 недель)
- Синергия: WMS+Voice+мотивация
- CAPEX friendly
- Услуги по сопровождению инсталляции
- У нас высший статус партнера от вендора (Total Solutions Provider)
- 10+ лет практического опыта

Вы перестанете терять на ненужных операциях уже через 4 недели после старта проекта

Вы окупите инвестиции через **9 месяцев**

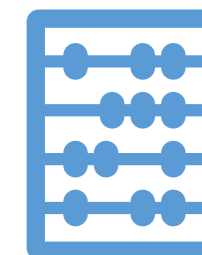
Вы будете всегда эффективнее конкурентов на 25-30%



# Технико-экономическое обоснование проекта (Расчет ROI)



- Экспресс-оценка операций на складе.  
Экспертный отчет о возможных улучшениях
- Пилотный проект по сравнению RF и Voice на вашем складе
- Глубокий анализ операций склада (BI)
- Моделирование процессов склада (Anylogic)



- Анализ и оптимизация бизнес-процессов комплектации для перехода на «голос»
- Внедрение речевого управления в оперативные процессы склада «под ключ»
  - Поставка оборудования и ПО
  - Интеграция с WMS
  - Обучение администраторов и пользователей
  - **Запуск и обеспечение KPI**
- Диагностика и ремонт оборудования
- Поддержка промышленной эксплуатации



1

## На основе Talkman A700

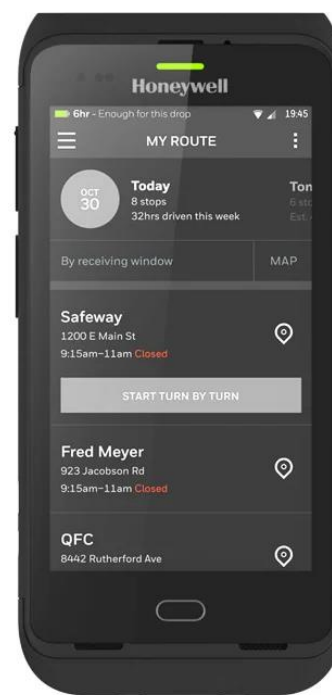


- Распознавание речи при любом шуме **с первого раза**
- Сверхнадежное промышленное исполнение
- Более 4000 комплектов в РФ
- Более 10 лет успешной работы в РФ
- Гарантия непрерывной (24\*7\*365) работы устройства более 5 лет
- Работа более 24 часов без подзарядки
- **Узкоспециализированное HI-END решение**
- Закрытая ПО
- Относительно высокая цена решения

**ИТОГО:**  
самый лучший «голос»

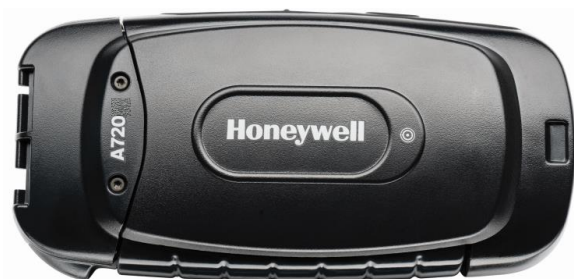
2

## На основе Honeywell CT 40



- Универсальный мобильный компьютер (+ GSM, GPS, сканер, фотоаппарат)
- ОС Android с обновлением безопасности до 5 лет
- Возможность работать со множеством периферийных устройств и сторонним ПО
- Относительно невысокая цена решения
- Облегченный дизайн, большой экран
- Менее распространенное решение в РФ

**ИТОГО:**  
«Универсальный солдат»



## Мобильный компьютер Talkman A700

- Распознавание речи **при любом шуме с первого раза**
- Загрузка пик-листа в память и работа при периодической потере WIFI
- 24 часа без подзарядки
- Усиленный аккумулятор 5200 мАЧ
- Лучший ударный тест
- Гарантия работы от -35°C до +50°C
- IP67
- NFC, Bluetooth, WIFI
- Более 10 лет работы в РФ (>4000 устройств)
- Гарантия работы более 5 лет



## Гарнитура SR-20

- Надежное подключение армированным кабелем
- Не требует зарядки, как BT гарнитура
- Подтверждена непрерывная работа в течение 4 лет



## Ринг-сканер 8670

- 2D image scanner (CODE39, UPCA, DM)
- Сканирование в движении (до 5,8 м/с)
- Bluetooth v2.1: Class 2; 10 м
- **10 часов без подзарядки** (при 4800 сканированиях)
- 3 года заводской гарантии

# Доверься голосу!



## ООО «ГОЛОСОВЫЕ РЕШЕНИЯ»

Промышленные системы речевого  
управления складом

## СКАЗАНО – СДЕЛАНО!

Светлана Шевчук,  
Коммерческий директор ООО "Голосовые решения"  
Р: +74952553997  
М: +79164400157  
E: [sshevchuk@voicesolutions.ru](mailto:sshevchuk@voicesolutions.ru)  
[www.voicesolutions.ru](http://www.voicesolutions.ru), [www.vocollectvoice.com](http://www.vocollectvoice.com)

# Дополнительная информация

- О компании Honeywell
- Области применения голосового управления
- Сравнение технологий отбора
- Особенности реализации Vocollect



# О компании Honeywell



Голосовые решения - провайдер высокотехнологичных решений для повышения эффективности операционных процессов и безопасности труда компании Honeywell (USA)



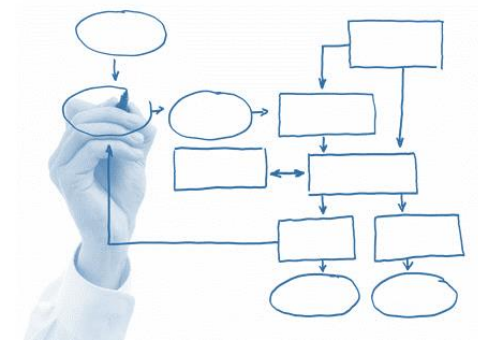
**Safety and Productivity Solutions**

**\$4.6B Sales**

**Connecting Workers**

- Wireless, Voice, Mobility, Data Analytic Solutions for Workers
- Warehouse Automation
- Keeping Workers Safe

- Сложные бизнес-процессы (ветвление БП, много контролируемых значений)
- Оперативная обратная связь по фактическим данным (обязательный ввод данных в ИС в режиме on-line)
- Обе руки нужны для работы (грузчики, комплектовщики, сервис-инженеры)



- Склады (FMCG, МТС, 3PL)
- Сортировочные центры
- Проверка качества особо сложных изделий (машиностроение)
- Проверка качества сервиса (ритейл, гостиницы)



# Сравнение технологий



В 3-5 раз меньше ошибок!

	Paper	Voice	RF Scanning	Pick-to-Light
Accuracy	97% - 99%	99.8% - 99.98%	99.3% - 99.5%	99.5% - 99.7%
Pick Rates (cases)	to 220 lines/day	to 300 lines/hour	to 200 lines/hour	to 350 lines/hour
Training Time	2-5 days	1-2 days	2-4 days	1-2 days
Deployment Agility	Flexible	Flexible	Flexible	Not Flexible
Applicable Uses:				
• Picking	Yes	Yes	Yes	Yes
• Replenishment	Yes	Yes	Yes	No
• Receiving	Yes	Yes	Yes	No
• Inventory Count	Yes	Yes	Yes	No
• Mixed Tasks	Yes	Yes	Yes	No
Maintenance	High	Low	Low	Very High
Ergonomics	Hands/Eyes Required	Hands/Eyes Free	Hands/Eyes Required	Hands/Eyes Required

Velocity in Order Lines Selected per Paid Man Hour																
SKU Velocity Category	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200			
A					Order Picking Technology Productivity Chart									i-Automated Picking Technologies (e.g. A-Frame, KIVA...)		
A				Horizontal Carousels							Скорость до 300 стр					
A & B			Pick to Light													
A & B & C		Voice Directed Picking														
A & B & C		Visual Picking														
C & D	RF Picking															
C & D	Paper Picking															
	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200			
	Racks and Static Shelving			Pick to Belt Carton & Pallet Flow			Carousels & Semi-Automated Systems									

Скорость отбора до 300 строк в час!



- ограничение скорости визуальных технологий – 200 строк в час



- увеличение пропускной способности за счет количества комплектующих имеет физическое ограничение



- увеличение производительности за счет количества комплектующих увеличивает количество ошибок и связанных с ними затрат





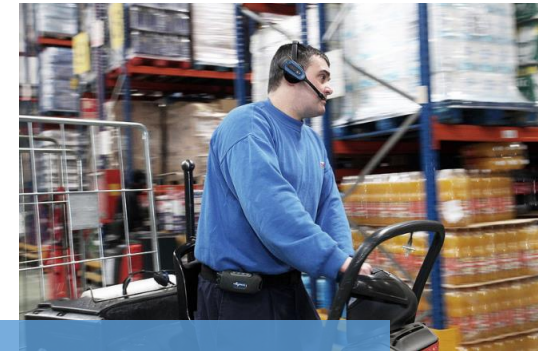
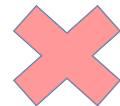
# С Vocollect работать быстрее, качественнее, легче!



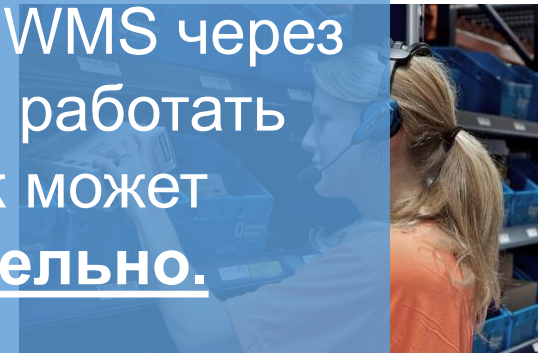
Дата	Номер КВ	Номер ТН	Подразделение	Содержание	Назначение	Комплектовал
30.09.14	564	30160	Цех 15	Первичная комплектация	Приемка ПЗ*	
Заявка на комплектацию от 30.09.2014 (Первичная)						
Номер ТН	Скомплектван	Подразделение	Номер КВ	Заказ	Комплектован	Количество
30160		Цех 15	564	6915ГЗ	ПЗ	
Место хранения	Материальные ценности	артикул	Количество	даты после:	даты после:	даты после:
C14-POS-POS	2D5226 ДР3.362.029-01ТУ02	62134251310	1	07.2008		
C14-POS-POS	2T664A9 aA0.339.559ТУ	62224261690	2			
Комплектовал: _____ Обработал: _____						
Комментарий из ТН: КВ 564 ПЗ 55						

Order: S110303001 N  
GEN-A-01 <160.00>  
Product ID: P1  
BINDERS, 3 BINDERS  
Qty: 70.00 EA  
Location:

Сканировать, читать,  
использовать  
клавиатуру и работать  
человек может только  
последовательно.  
Это снижает  
эффективность.



Общаться с WMS через  
Vocollect и работать  
человек может  
параллельно.





# А вам нужен «голос»?

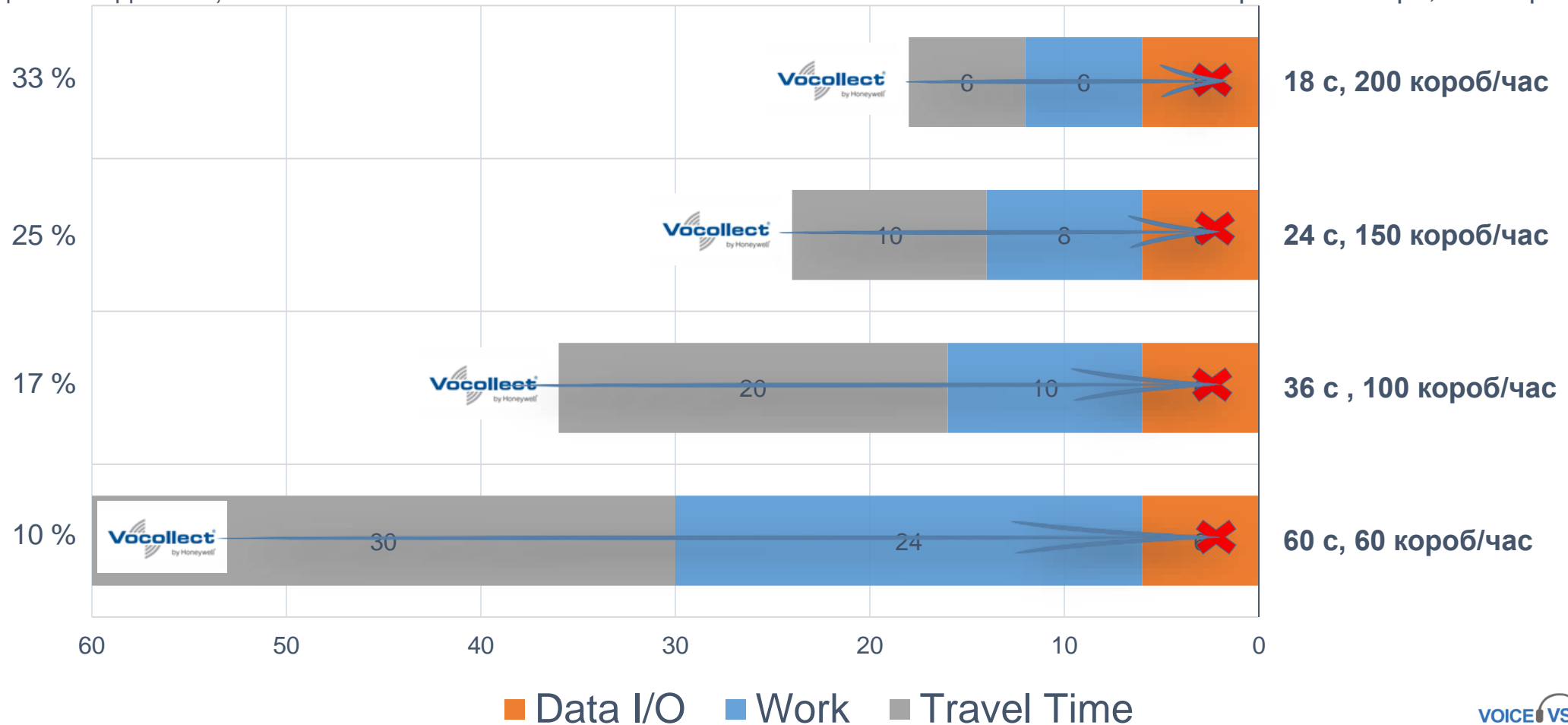


При каждом отборе вы тратите время на чтение/ ввод данных

Благодаря Vocollect вы экономите это время при каждом отборе !

Доля времени на ввод/чтение данных, %

Время 1 отбора, сек/стр



- Сверхнадежное промышленное исполнение
- Является частью спец. оснастки. (не снимается, не уезжает на паллете, не забывается на мезонине)
- Встроенный (A730) или внешний ring-сканер ШК (для ЕГАИС)
- 802.11 (a/b/g/n) WLAN
- Батарея 5200 мАЧ (до 24 часов без зарядки)
- Срок службы более 5 лет

