



ПТА 2015, Москва

## «Сертифицированные операционные системы семейства QNX в России и в мире»

Игорь Дерябин, ЗАО «СВД Софтвр»



# Семейство операционных систем жесткого реального времени QNX

Компания QNX была создана в 1980 г

QNX 2 – середина 80-х

QNX 4 – середина 90-х

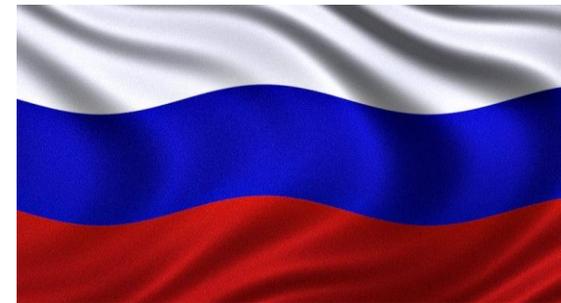
QNX 6 (QNX Neutrino) – 2001 год



В России QNX с 1991 г

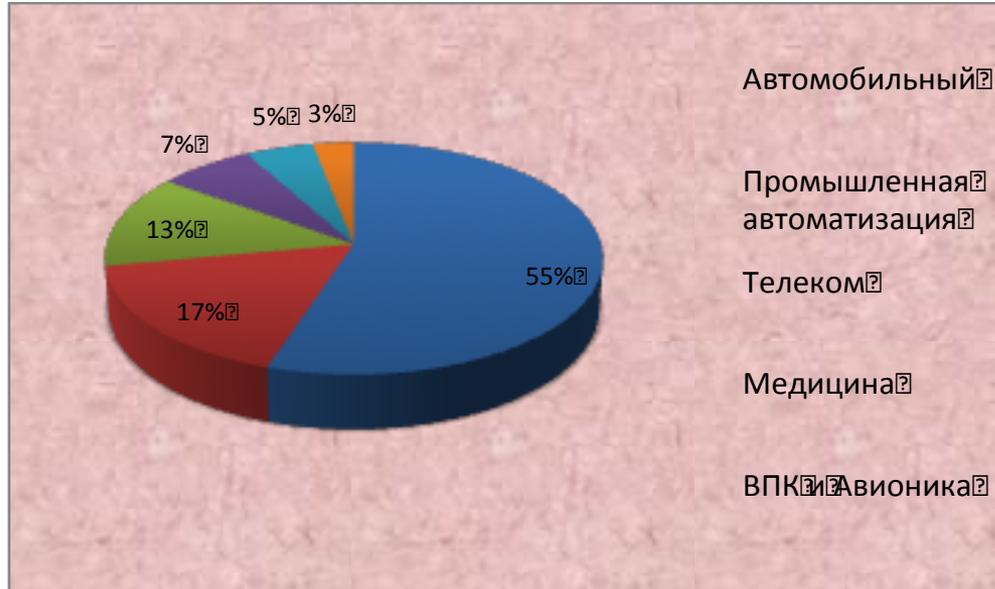
ОС QNX изначально создавалась:

- Как промышленная ОС
- Как высокотиражная ОС
- Как высокотехнологичная ОС



По данным за 2014 год :

- Автомобильный – 55 %
- Промышленная автоматизация – 17 %
- Телеком – 13 %
- Медицина – 7 %
- ВПК и Авионика – 5 %
- Consumer – 3 %



# Системы ответственного назначения (Mission-Critical Reliability)



**Neptec**  
Космическая система  
технического зрения



**Westinghouse**

**VISA**

**OnStar**

**Harris**

**GE Transportation**

Атомная  
электростанция

Платежная  
система

Телекоммуникации

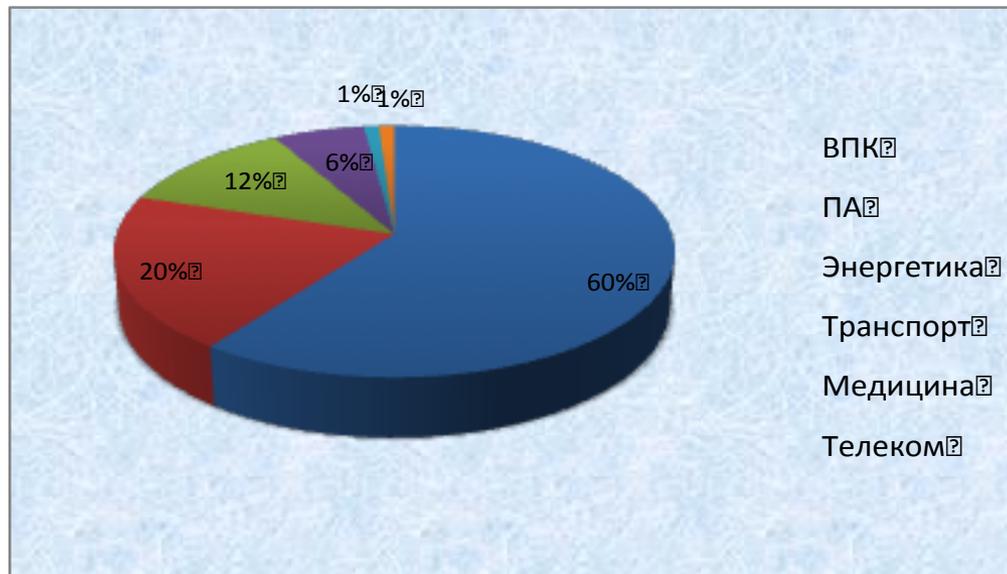
Радиостанции

Электровозы

# Сегментация QNX в России

По данным за 2014 год :

- ВПК – 60 %
- Промышленная Автоматизация – 38 %
- Медицина – 1 %
- Телеком – 1 %



# Примеры применения QNX в России



Программно-аппаратный комплекс управления антенным постом корреляционно-фазового пеленгатора



Система управления электровоза 2ES5

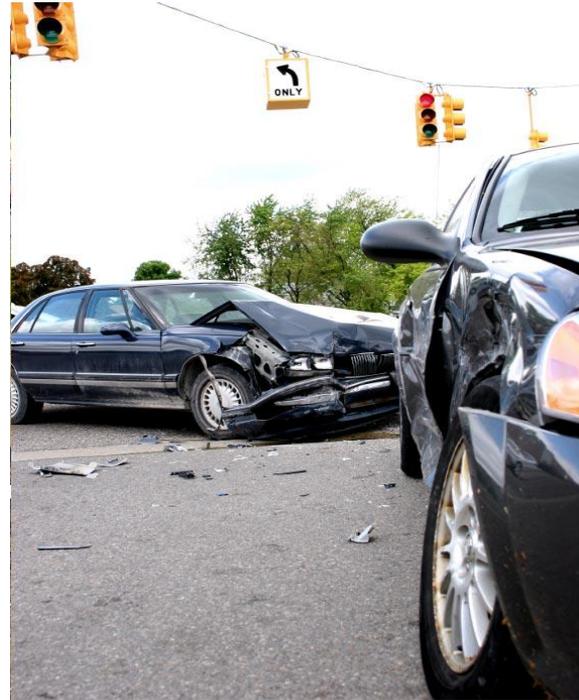


Устройство противоаварийной автоматики энергоузла УПАЭ

# Мировые тенденции в области встраиваемых систем

## Ключевые тренды в мире:

- Функциональная безопасность
- Информационная безопасность



# Функциональная безопасность

- Функциональная безопасность становится ключевым требованием для многих рынков
- Во этих отраслях промышленности, сертификация по стандартам функциональной безопасности является обязательным
- Стандарты по функциональной безопасности для специфических рынков являются производными от стандарта МЭК 61508
- Сертификация обычно выполняется независимыми аккредитованными организациями
- Соответствие требованиям сертификации приносит новое измерение проблем



# Усиление роли программного обеспечения

- Программное обеспечение играет все более важную роль в современных системах ответственного назначения
- Программное обеспечение функциональной безопасности является новой темой для большинства разработчиков
- Знания о программном обеспечении функциональной безопасности накапливают и предприятия – разработчики и регулирующие органы
- Порог для достижения высоких уровней функциональной безопасности растет

Сертифицированные ОС и решения призваны помочь решить эти проблемы

# QNX для обеспечения функциональной безопасности

- Обеспечивает заказчиков надежной ОСРВ, работающей на миллионах критически важных объектов
- Архитектура, разработанная для обеспечения максимальной эффективности, не ставящей под угрозу безопасность
- Эксперт в функциональной безопасности и сертификации, имеющий семейство сертифицированных ОСРВ
- Богатый опыт поддержки клиентов, проектирующих системы со смешанными уровнями безопасности



# Международные стандарты сертификации



## IEC 61511

- Factory Automation
- Process Control
- Robotics



## IEC 62304

- Diagnostics Machine
- Surgical Equipment
- Consumer Devices

## IEC 61508



## EN 50128

- Positive Train Control
- Automatic Train Protection
- Robotics



## ISO 26262

- Digital Cluster
- ADAS Systems

# Сертифицированные ОС QNX в мире

QNX Certified OS for Medical

QNX Certified OS for Safety

QNX Certified OS for Security

QNX Certified OS for Automotive Safety



CC EAL 4+



ISO 26262



## Declaration of Compliance

We, QNX Software Systems Limited of 1001 Farrar Road, Ottawa, Ontario, Canada, K2K 0B3, declare under our current responsibility and internal assessment (see Note), that the software life-cycle processes applied to the development, release and maintenance of the following product to which this declaration relates, are compliant with the standard IEC 62304 first edition 2006-05.

Product name:	QNX OS for Medical	Product version:	1.1
---------------	--------------------	------------------	-----

Note: In accordance with IEC 62304 section 1.4 (Compliance) and note 1: "Compliance with this standard is determined by inspection of all documentation required by this standard, and assessment of the processes, activities and tasks required for the software safety class. This assessment could be carried out by internal or external audit."

Additionally, our compliance assurance case has been independently assessed by Orion Canada Inc., with reference to the following standards:

**Normative references:**

IEC 62304 for Software Safety Class C	Medical device software – Software Life Cycle processes
ISO 14971:2007	Application of risk management to medical devices
ISO9001:2008	Quality Management Systems
IEC 61508 edition 1 at Safety Integrity Level (SIL 3)	Functional Safety of electrical/electronic programmable electronic safety – related systems

Page 1 of 2

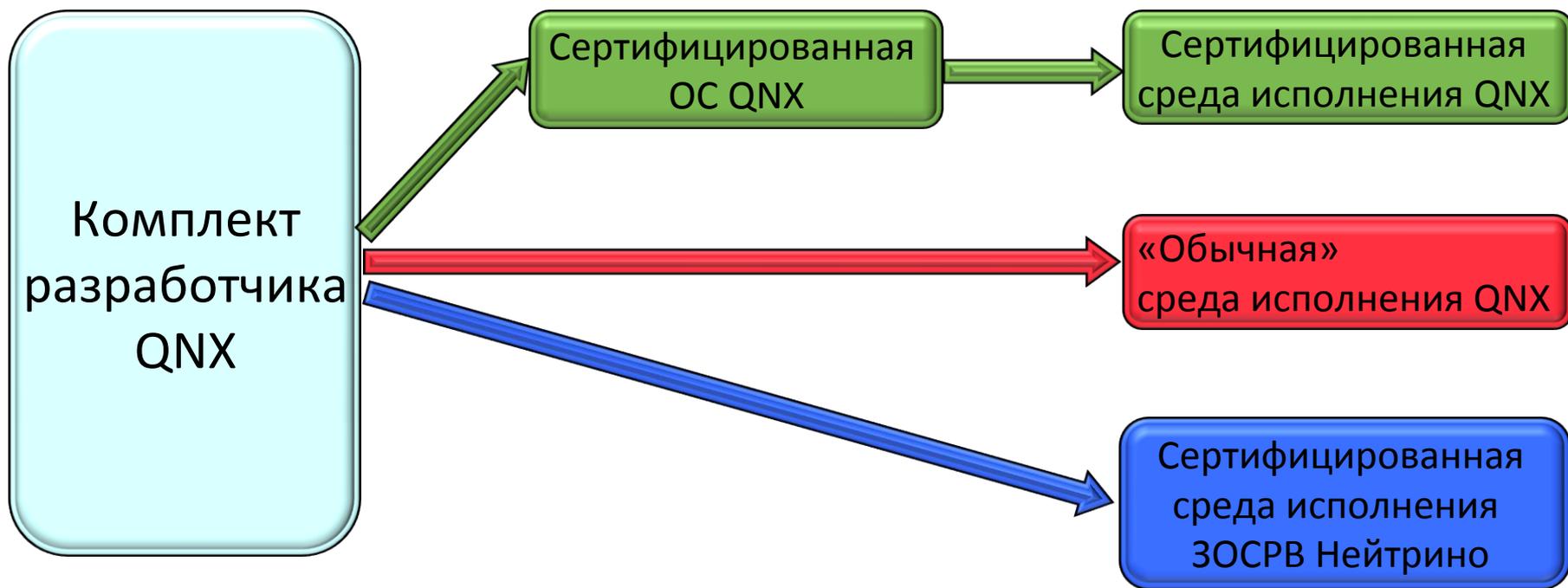


# Сертифицированные партнерские решения

Сертифицированное решение MEN + QNX  
MH50C Modular Train Control System (MTCS)  
для управления транспортом и ж/д автоматике



# Варианты применения QNX / ЗОСРВ Нейтрино



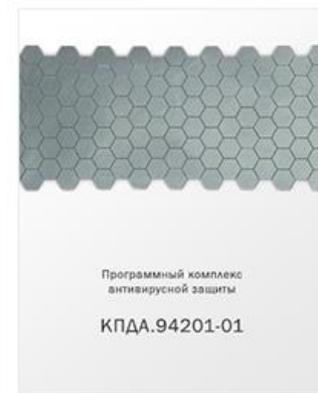
# Российские сертифицированные ОСРВ для систем ответственного назначения

➤ ЗОСРВ КПДА 00002-01

- Сертификат ФСТЭК №906
- Сертификат соответствия МО РФ №2128

➤ ЗОСРВ НЕЙТРИНО КПДА 10964-01

- Сертификация в МО РФ по :  
3-му классу НСД и 2-му уровню НДВ
- Сертификат соответствия МО РФ №1740



## Доклад Сергея Зыля «Программная платформа КПДА»

---

### Программная платформа КПДА

Инструменты разработки, анализа и верификации

ЗОСРВ «Нейтрино»

Поддержка аппаратных платформ

Выбирая QNX / ЗОСРВ Нейтрино в качестве программной платформы, вы получаете:

- Единую среду разработки
- Широкий выбор возможностей по выходу на рынки в зависимости от требований и от территории распространения вашего изделия
- Возможность использования сертифицированных версий ОСРВ и партнерских сертифицированных решений для сокращения сроков и бюджета проекта
- Полный спектр сервисов, необходимых для создания систем ответственного назначения

## Центр компетенции QNX / ЗОСРВ Нейтрино

СВД Софтвр

СВД Встраиваемые Системы

[www.swd.ru](http://www.swd.ru), [www.kpda.ru](http://www.kpda.ru), [forum.kpda.ru](http://forum.kpda.ru)

- Техническая поддержка
- Сертифицированные курсы повышения квалификации
- Разработка и сопровождение системного ПО
- Разработка и сопровождение СЗИ
- Тестирование аппаратуры  
(программно-аппаратная совместимость)

# Спасибо за внимание

**Игорь Дерябин**

Директор по продажам и маркетингу

+7-911-1046911

[i.deryabin@swd.ru](mailto:i.deryabin@swd.ru)

## В социальных сетях

ВКонтакте

[http://vk.com/cbd\\_bc](http://vk.com/cbd_bc)

Facebook

[www.facebook.com/cbdbc](http://www.facebook.com/cbdbc)

Twitter

[https://twitter.com/KPDA\\_info](https://twitter.com/KPDA_info)

YouTube

[www.youtube.com/user/kpdaru#g/u](http://www.youtube.com/user/kpdaru#g/u)

[www.youtube.com/user/rusqnx](http://www.youtube.com/user/rusqnx)

