



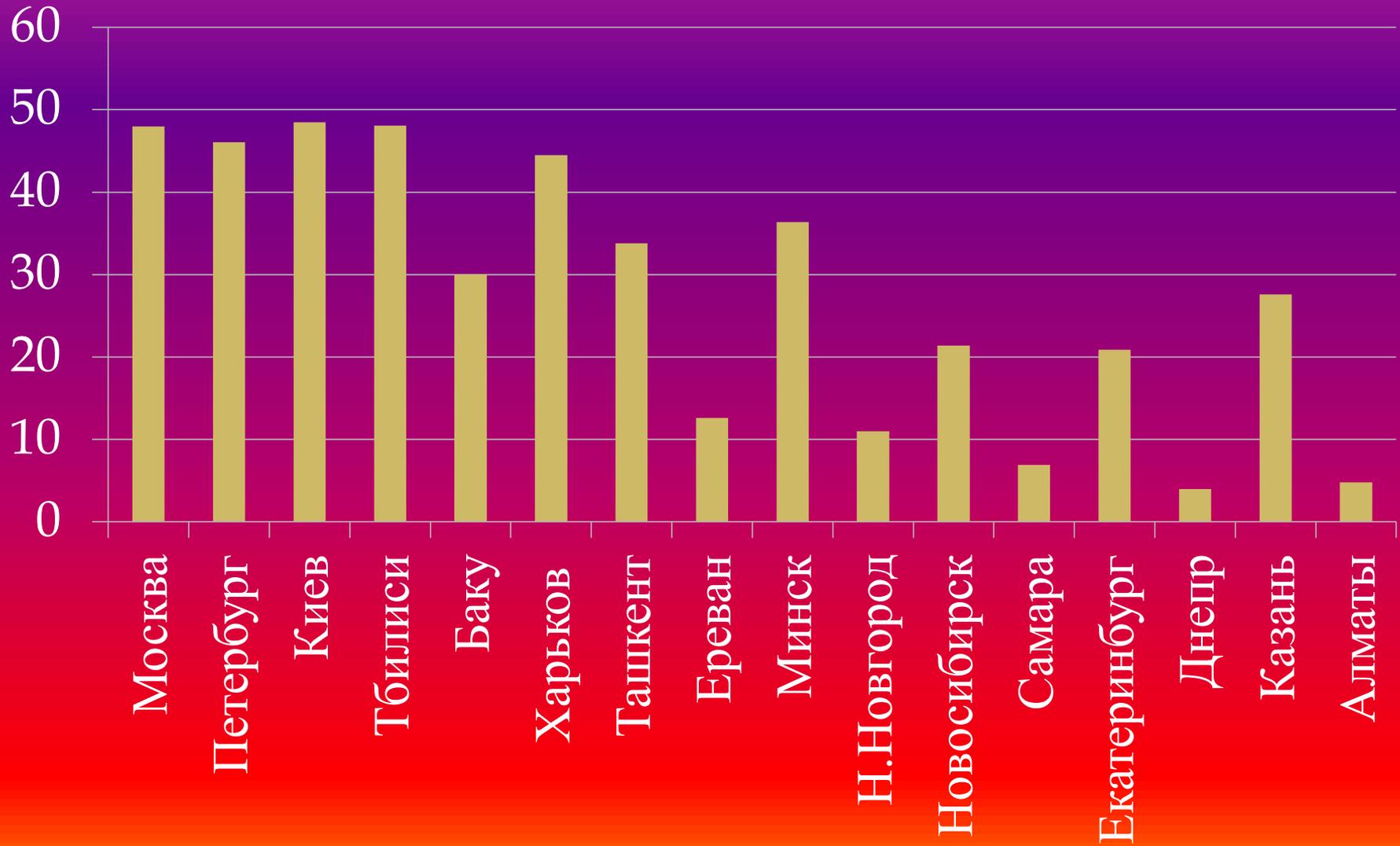
# СРЕДА БЕЗОПАСНОСТИ МЕТРОПОЛИТЕНОВ

**Курышев В.А. – главный технолог  
Международной Ассоциации «Метро»**

**Международный форум «Технологии  
Безопасности». г. Москва  
15-17 февраля 2022 г.**



# УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ПЕРЕВОЗКИ ПАССАЖИРОВ ОТ ОБЩЕГОРОДСКИХ В % В 2020 ГОДУ





# ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕТРОПОЛИТЕНА

**Метрополитен это социально-транспортный объект.**

**Метрополитен – единственный в мире вид транспорта, в котором присутствуют атрибуты всех других известных видов транспорта;**

**Метрополитен - строительный объект во многом со своей замкнутой системой жизнеобеспечения, способный в определенный период стать последней защитой для жителей города в период возможной внешней угрозы их уничтожения;**

**Метрополитен – «дитя» крупного города, воспринимающий все его проблемы, но способный доставить ему неприятности из чувства собственного самосохранения;**

**Метрополитен - пространство обладающее своим, только ему присущим, во многом еще неизученным, воздействием на человека.**



# ОСНОВНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ МЕТРОПОЛИТЕНА





## Глава 1. Общие обязанности работников метрополитена

### 1.1. Основными обязанностями работников метрополитена являются:

- выполнение заданных объёмов перевозок пассажиров при обеспечении безопасности движения;
- эффективное использование технических средств.

1.2. Каждый работник, связанный с движением поездов, несёт по кругу своих должностных обязанностей личную ответственность за обеспечение безопасности движения и выполнение настоящих Правил.



**Безопасность на транспорте** - состояние транспортной системы государства – участника СНГ, позволяющее обеспечивать национальную безопасность в области транспортной деятельности, устойчивость транспортной деятельности, удовлетворять национальные интересы в области транспортной деятельности, предотвращать (минимизировать) вред здоровью и (или) жизни людей, ущерб имуществу и окружающей среде, экономический ущерб при транспортной деятельности.

(ст.2 Модельного закона от 31.10.2007 г. «О безопасности на транспорте», утвержденного на 29-ом пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств – участников СНГ)

**Транспортная безопасность** – состояние защищенности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства.

(п.10., ст.1 Федерального закона от 09.02.2007 г. №16-ФЗ «О транспортной безопасности»)



Значительная часть мер, осуществляемых в рамках Комплексной программы обеспечения

безопасности населения на транспорте, направлены на обеспечение безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов

незаконного вмешательства (*понятие «**транспортная безопасность**»*).

Следствием указанного положения дел является недостаточность реализуемых мероприятий, не относящихся к актам незаконного вмешательства, по Комплексной

программе безопасности для сохранения жизни и здоровья пассажиров, но при этом способных нанести значительный ущерб жизни и здоровью граждан

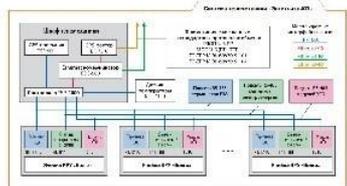
(*понятие «**безопасность на транспорте**»*).



# СРЕДА БЕЗОПАСНОСТИ МЕТРОПОЛИТЕНА



АСУ движением поездов



Единая система телемеханики



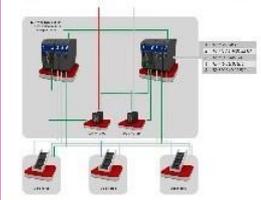
Система единого времени



Единая система связи и оповещения



АСУ электромеханическим хозяйством



АСУ эскалаторами

### Безопасность в метрополитене

СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ В МЕТРОПОЛИТЕНЕ

<p><b>ВЕРТИКАЛЬНАЯ КАМЕРА</b></p> <p>Устанавливаются на каждом этаже метро. Выводит изображение на мониторы диспетчерской. Позволяет контролировать состояние оборудования и пассажиров в реальном времени.</p>	<p><b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕРМИНАЛЫ</b></p> <p>Установлены на всех станциях метро. Позволяют пассажирам получать информацию о состоянии метрополитена и о времени прибытия поездов.</p>	<p><b>СИТУАЦИОННЫЙ ЦЕНТР</b></p> <p>Функция: контроль за состоянием метрополитена в реальном времени. Включает в себя все системы безопасности метрополитена.</p>	<p><b>ЭКСТРЕННАЯ СЛУЖБА ПЛОСКОДНОЖИМА</b></p> <p>В каждом вагоне по два поста для вызова в экстренном случае служб метрополитена (для организации экстренной помощи).</p>	<p><b>УПРАВЛЕНИЕ ПОЛИЦИЕЙ</b></p> <p>3 отдела полиции работают в метрополитене. 100 тысяч пассажиров в день. 7 тысяч камер видеонаблюдения.</p>	<p><b>КИ ТОЛКОВЫЙ ЦЕНТР (КИТ)</b></p> <p>10 отделов — лаборатории, на которых работают специалисты метрополитена. 7 тысяч камер видеонаблюдения.</p>
---	--	---	---	---	--



АСУ тоннельных и путевых работ



Цифровое видеонаблюдение



АСУ допустройствами



Система контроля доступом



Охранная сигнализация



Противопожарная автоматика



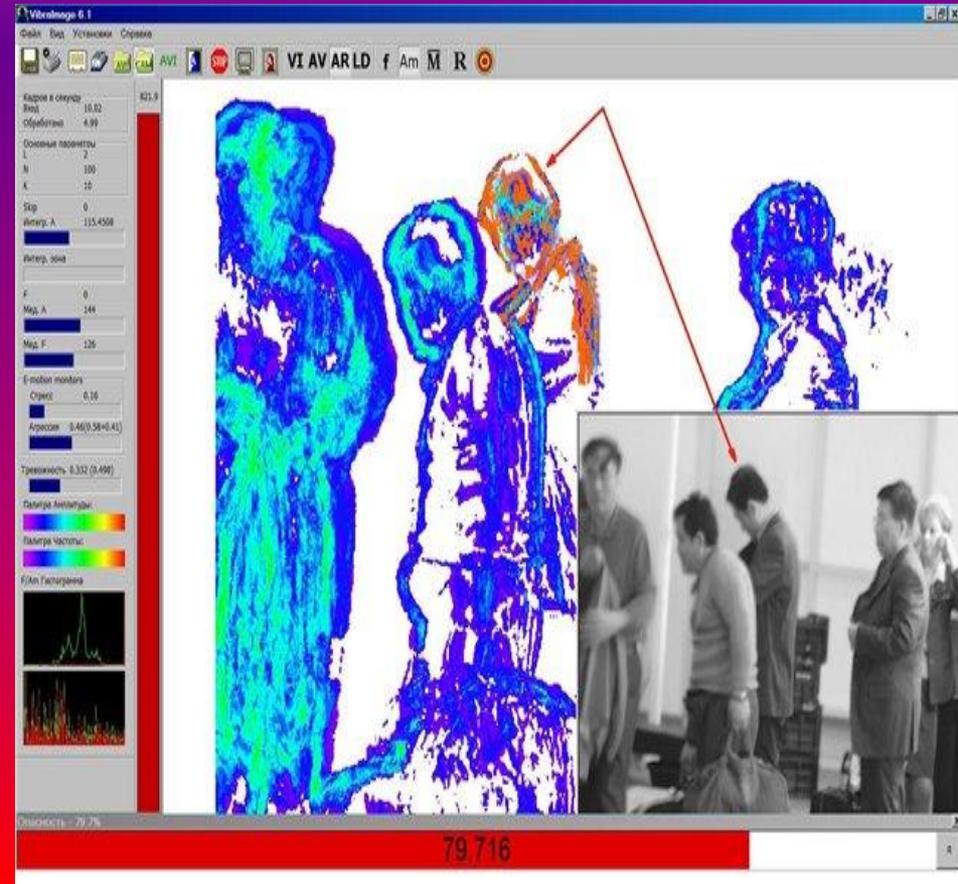
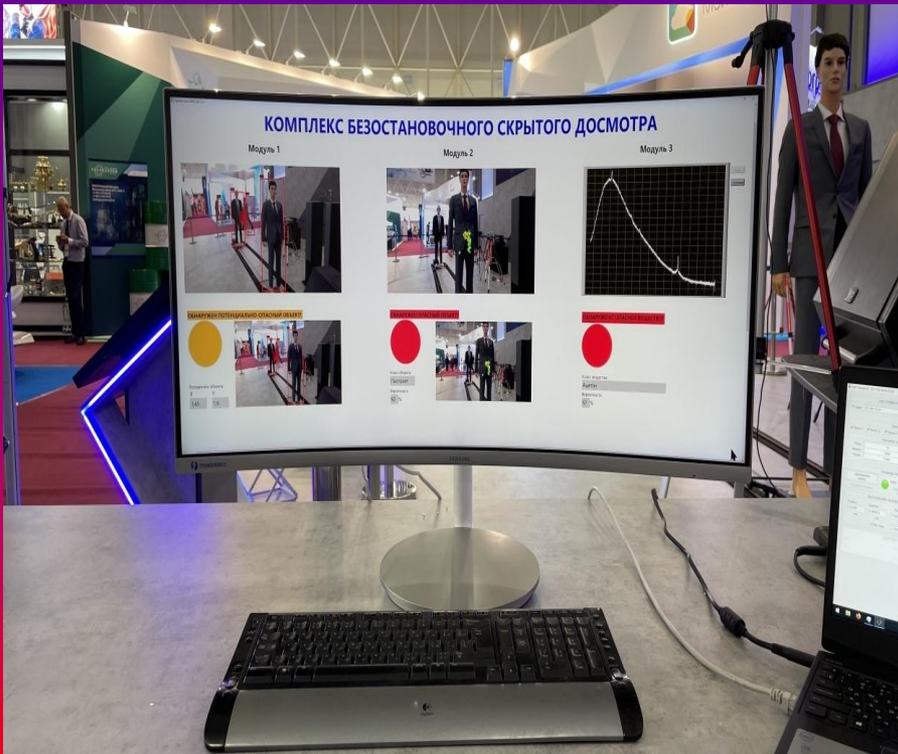
АСУ водотведения



АСУ ресурсом оборудования



# БЕСКОНТАКТНЫЙ МОНИТОРИНГ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА





# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ ТЕРАКТА

В статье 205 Уголовного кодекса Российской Федерации дается четкое определение террористического акта: «Совершение взрыва, поджога или иных действий, устрашающих население или создающих опасность гибели человека».

# КРУПНЕЙШАЯ АВАРИЯ В ИСТОРИИ БАКИНСКОГО МЕТРО

28 ОКТЯБРЯ 1995 ГОДА

## ПОЖАР В БАКИНСКОМ МЕТРО



28 ОКТЯБРЯ 1995 ГОДА  
ПРОИЗОШЛА САМАЯ КРУПНАЯ  
АВАРИЯ В ИСТОРИИ БАКИНСКОГО МЕТРО

**289** человек  
ПОГИБЛО

Большинство погибших сгорели  
в вагонах при пожаре

**270** человек  
БЫЛО РАНЕНО

**69** человек сразу же госпитализировано  
**13** находились в тяжелом состоянии



**132** мужчины



**126** женщин



**28** детей



**3** спасателя

Место происшествия (туннель) и неорганизованные спасательные работы стали причиной огромного количества жертв.

Пожар произошел между станциями "Улдуз" и "Нариман Нариманов" в **200**-х метрах от станции "Улдуз".

Большинство людей погибло в пожаре внутри поезда, **40** тел были найдены в туннеле.

Несколько человек умерли от удара током при попытке обойти пылающий поезд, схватившись за электрокабели.

По числу жертв этот пожар - самый крупный инцидент в истории всех метрополитенов мира.

"Книга рекордов Гиннеса" назвала его крупнейшей трагедией в истории метрополитенов.

Указом президента Гейдара Алиева в стране был объявлен **3**-дневный траур. Семьям погибших было выделено по **1 млн.** манатов. Погребение осуществлялось за счет государства.

# ПОЖАР В ТЕГУ ЮЖНАЯ КОРЕЯ 18.02.2003 Г.





# РАЗВИТИЕ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ

Система нормативных документов  
Государственной противопожарной службы МЧС России  
НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**ЦВЕТА СИГНАЛЬНЫЕ.  
ЗНАКИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
ВИДЫ, РАЗМЕРЫ, ОБЩИЕ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**НПБ 160-97**

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ МЧС РОССИИ  
Москва



МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА  
НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**ВАГОНЫ МЕТРОПОЛИТЕНА.  
ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**НПБ 109-96**

Издание официальное

МОСКВА 1997

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ  
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
ИЛИ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ  
ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА  
НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**ПОЖАРНЫЕ.  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.  
УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ  
НПБ 76-98**

Издание официальное

МОСКВА 2000

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.  
УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ**

НПБ 76-98

Издание официальное

МОСКВА 2003



# ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Для предотвращения терактов-поджогов с целью обеспечения пожарной безопасности перевозки пассажиров в поездах метрополитенов необходимо:

- Провести корректировку законодательной базы с целью введения пожарной безопасности в систему транспортной безопасности



В проект межгосударственного стандарта «Подвижной состав метрополитена. Требования пожарной безопасности» следует включить пункты:

-об обязательном оснащении салонов вагонов (эксплуатируемых и новых) метрополитенов автоматической установкой пожаротушения на основе тонкораспыленной жидкости,



- о ширине эвакуационных дверных проемов из салона головного вагона в кабину машиниста и эвакуационного трапа не менее 900 мм для обеспечения эвакуации пассажиров, включая маломобильную группу населения.



В числе известных, но нерешенных проблем в метрополитене остаются:

- отсутствие достоверных методик и программных средств моделирования задымления аварийных участков трассы при возгораниях и выборе оптимальных режимов работы системы вентиляции с помощью вычислительной техники;
- отсутствие при ЧС у операторов текущих данных о параметрах воздуха и работы вентиляционных установок (подача и депрессия) на аварийном и смежных с ним участках линии;



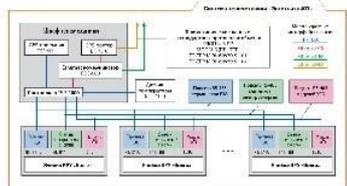
- отсутствие возможности выбора и ведения действий по эвакуации пассажиров в случае пожара в середине состава, остановившегося на перегоне;
- отсутствие требуемой нормативной базы по проблеме пожарной безопасности на метрополитенах.



# СРЕДА БЕЗОПАСНОСТИ МЕТРОПОЛИТЕНА



АСУ движением поездов



Единая система телемеханики



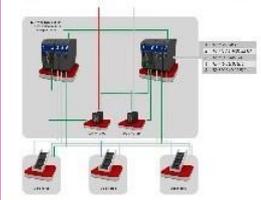
Система единого времени



Единая система связи и оповещения



АСУ электромеханическим хозяйством



АСУ эскалаторами

### Безопасность в метрополитене

СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ В МЕТРОПОЛИТЕНЕ

<p><b>ВЕРТИКАЛЬНАЯ КАМЕРА</b></p> <p>Устанавливаются на каждом этаже метро. Выводит изображение на мониторы диспетчерской. Позволяет контролировать состояние оборудования и пассажиров в реальном времени.</p>	<p><b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕРМИНАЛИ</b></p> <p>Установлены на всех станциях метро. Предоставляют информацию о состоянии оборудования и пассажиров в реальном времени.</p>	<p><b>СИТУАЦИОННЫЙ ЦЕНТР</b></p> <p>Функция: контроль за состоянием оборудования метрополитена. Предоставляет информацию о состоянии оборудования и пассажиров в реальном времени.</p>	<p><b>ЭКСТРЕННАЯ СЛУЖБА ПЛОСКОДНО-МАШИНИСТОВ</b></p> <p>В каждом вагоне по два поста для вызова машиниста. Позволяет вызвать машиниста в случае возникновения аварийной ситуации.</p>	<p><b>УПРАВЛЕНИЕ ПОЛИЦИЕЙ</b></p> <p>Услуги: контроль за состоянием оборудования метрополитена. Предоставляет информацию о состоянии оборудования и пассажиров в реальном времени.</p>	<p><b>КИ ТОЛКОВЫЙ ЦЕНТР (КИТ)</b></p> <p>Услуги: контроль за состоянием оборудования метрополитена. Предоставляет информацию о состоянии оборудования и пассажиров в реальном времени.</p>
---	--	--	---	--	--



АСУ тоннельных и путевых работ



Цифровое видеонаблюдение



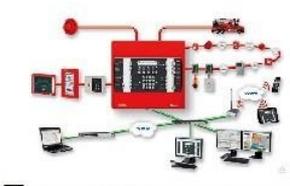
АСУ допустройствами



Система контроля доступом



Охранная сигнализация



Противопожарная автоматика



АСУ водотведения



АСУ ресурсов оборудования



**СРЕДА БЕЗОПАСНОСТИ МЕТРОПОЛИТЕНА ДОЛЖНА СОЗДАВАТЬСЯ КАК КОМПЛЕКС ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.**

**ВРЕМЯ ПРОСТЫХ ИЗОЛИРОВАННЫХ РЕШЕНИЙ, ЗАКОНЧИЛОСЬ, И ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА МЕТРОПОЛИТЕНАХ НЕОБХОДИМ СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД.**

▣ Спасибо за внимание!

- ▣ Главный технолог Международной Ассоциации «Метро»
- ▣ В.А. Курьшев
- ▣ Тел. +7 926 782 63 97
- ▣ E-mail: [asmetro-kva@mail.ru](mailto:asmetro-kva@mail.ru)