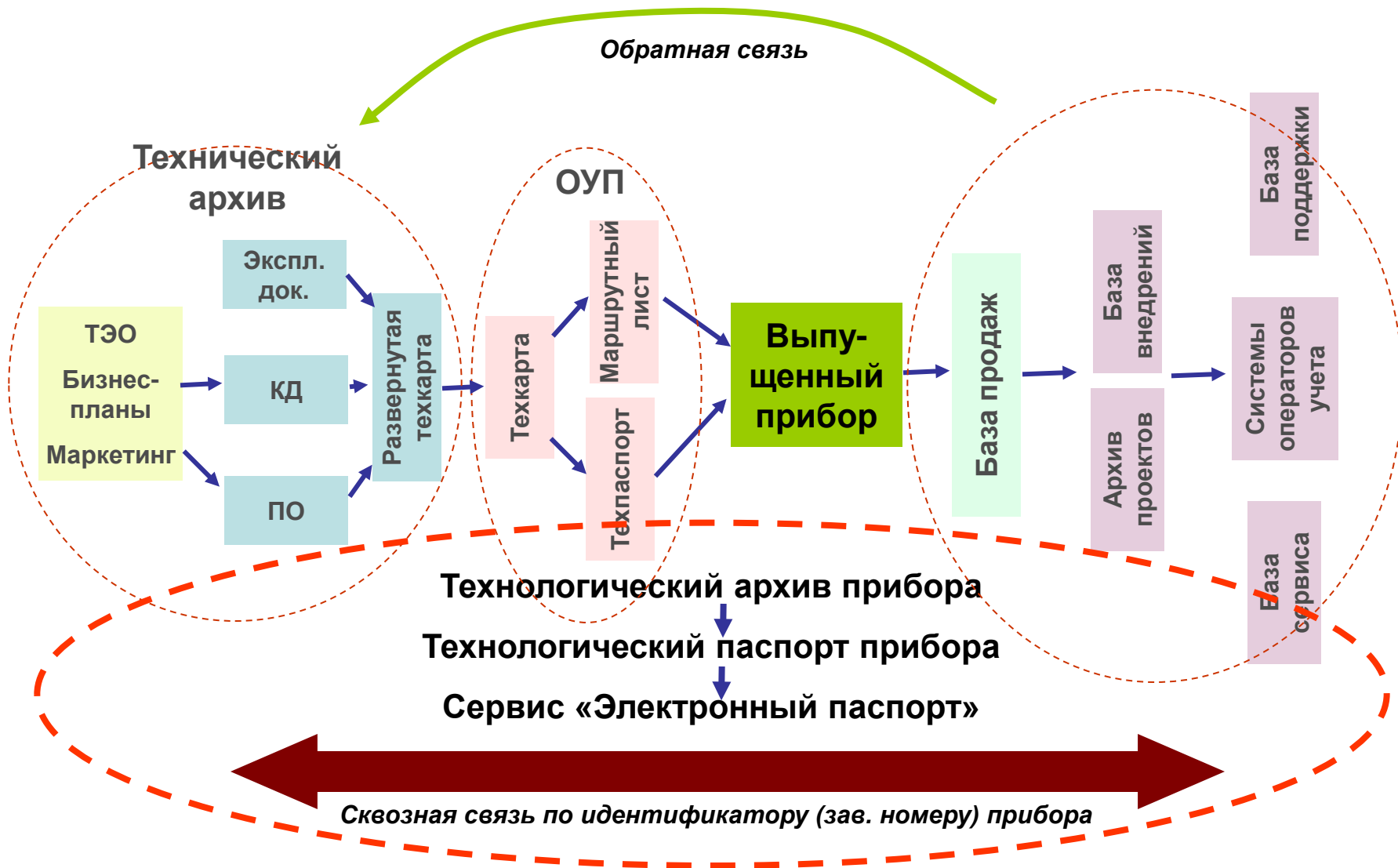


Автоматизация и информационное сопровождение сервисного обслуживания приборов

Докладчик: **Сивенцев Алексей Анатольевич** – главный инженер по информационным технологиям НПО «Карат»



Цель: качество жизненного цикла прибора





Качество на всех этапах ЖЦ

Принципиально необходимы:

- **Технологизация**
 - Стандартизация и оптимизация процессов, продуктов, услуг
 - Исключение негативных факторов
- **Информатизация**
 - Исключение рутины, сохранность данных, прозрачность производства, оперативность учета
 - Обработка и визуализация первичных данных – отчеты, информационные доски, визуальный контроль



Что делаем

- Строим систему технологий
- и поддерживающие ее средства автоматизации, интегрированные между собой

Основные направления на данный момент:

- Собственное производство
- Сервисное обслуживание средств измерения



Как делаем

Учетное ядро системы – 1С

- Принципиальное решение – использовать стандартные конфигурации, специфику выносить во внешние системы

Функциональные подсистемы – «кусочная автоматизация»

- Собственные компактные разработки
- Ограничены процессом или зоной ответственности
- Интегрированы между собой и с ядром – как на уровне справочников, так и на уровне автоматического занесения данных в 1С
- На современных перспективных технологиях и средствах: web, JavaScript, AJAX, ruby/rails



Какие получаем преимущества

- Не теряем гарантии и обновлений 1С, не вносим рисков в ядро, не теряем контроля
- «Едим слона по частям» - компактно автоматизируем ключевые участки
- Строим технологию «под цель» и «под результат», а не «под инструмент»
- Сами растем вместе с технологией и инструментом
- Обходим «барьер входа» - огромные денежные и временные затраты на внедрение «тяжелых» готовых продуктов автоматизации производства
- **Экономим**
- Защищаем свое будущее:
 - вкладываемся в новые и перспективные технологии
 - не складываем все яйца в одну корзину, можем технологично менять компоненты и даже ядро



Система «ОУП» - оперативный учет на производстве

Подсистема «Технолог»

- управление технологическими картами и спецификациями

Подсистема «Мастер»

- цеховое планирование,
- управление производством партий продукции и узлов,
- оперативное отражение результатов производства в учетном ядре,
- **ведение «производственной» части ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАСПОРТОВ изделий**
- сбор и хранение протоколов калибровок и проливок

Подсистема «Учет»

- оперативный учет прохождения точек маршрутов технологических карт
- информирование персонала на рабочих местах, личные сменные задания, цеховые информационные доски и т. п.



ОУП, подсистема «Мастер» - маршрут

Партия: 201063000900 от 17.03.14 'Технологически готовый КАРАТ-РС Ду 32'

Поиск: Штрихкод

Маршрут Техпаспорта Комплектация Ведомость брака Техкарта

Параметры запуска

[🕒](#) месячный план [📄](#) сохранить изменения [🔧](#) снять резервирование номеров

Дата запуска Количество изделий

Дата приостановки Брак в плюс в минус

Дата возобновления Группа зав. №

Дата завершения Зав. № партии

Дата закрытия Зав. №№ изделий

Комментарий

5570

Маршрут

[📄](#) сохранить изменения [👤](#) добавить рабочий центр [📄](#) выгрузить в xls

№ оп.	Сл.оп.	Операция	Учет Сост.	Выход	Всего			Иванов А. М.			Петров И. Ю.			Сидоров С. А.		
					план	факт	брак	1-1 Стенд расходомерии			1-4 Механическая сборка			1-3 Настройка		
1	калибровка		🔒	Карат РС - Ду 32 технологически готовый	16	16	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1 маркировка прибора		🔒		16				16							
3	2 Первичная настройка		🔒		16								16			
4	3 сборка прибора		🔒		16				16							
5	4 Контроль "нуля" ПП расходомера Карат РС		🔒		16								16			
6	5 Заливка воды для испытания "0"		➔		16					16						

Дата отчета Факт Зав.№№ Брак З.№№ брака Сотрудник Создал Утвердил



ОУП, подсистема «Мастер» - план

ОУП-Мастер: worksite/plan/1

192.168.12.200:7782/worksite/plan/1?date_from=01.01.2014&date_to=31.12.2014

Домашняя страница Участки Пролитки Версия ? Вошел как asiventsev (Сивенцев А. А.) Вы

Участок расходомеров

Поиск: Штрихкод

Сводка Сотрудники Рабочие центры Техкарты **Планирование** Отчеты

Календарное планирование запусков по участку

Текущий месяц Следующий месяц Текущий квартал Следующий квартал Текущий год Следующий год

Период: с по Единица планирования: показать партии

Группа зав.№:

Спец.	Техкарта	Всего	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
ЦОФ000405	Винт заземления	1300 6x200, 1x100	200 1x200	500 2x200, 1x100	600 3x200									
ЦОФ000186	Мембрана РС													
ПРО001114	Первичный преобразователь Ду-50 (ПСМ)	287 1x56, 2x50, 1x30, 2x28, 1x25, 1x20	56 2x28	130 2x50, 1x30	101 1x56, 1x25, 1x20									
ПРО000636	Первичный преобразователь Ду-80	278 2x50, 1x28, 6x25	78 1x28, 2x25	100 1x50, 2x25	100 1x50, 2x25									
ЦОФ000211	Первичный преобразователь Ду100	20 1x20			20 1x20									
ЦОФ000370	Пластича	600		600										

Перейти на «http://192.168.12.200:7782/worksite/plan/1?date_from=01.01.2015&date_to=31.12.2015&unit=month»



Система «Сервис» - автоматизация и инфоподдержка

- Оформление заказов
- Учет и контроль прохождения прибором услуг по заказу
- Учет перемещения прибора по складам
- Оперативное оформление в учетном ядре
- Веб-интерфейс:
 - Контроль соблюдения нормативных сроков работ через оперативные отчеты о просрочках
 - Информирование клиента о прохождении и готовности заказа по каждому прибору
- **Ведение «эксплуатационной» части электронного паспорта прибора**



Система «Сервис» - служебный интерфейс

KARAT-СЕРВИС

Реестр заявок Перемещение приборов Реестр приборов Архив заявок

Заявки на сервисное обслуживание

Show 25 entries

Отбор:

№	Дата	Контрагент	Ответст.	Заказ	Поступл.	Приборов	Вн.зак.	Вн.актов	Актов	Возвратов	Состояние	Комментарий
9	11/04/14 14:38:53	Важный заказчик		2014/04/11 14:43		1					Ожидание	
5	02/04/14 09:15:17	Важный заказчик		2014/04/02 09:16	2014/04/02 09:17	2	2	2	1		Готово	Буря мглою небо кроет
4	31/03/14 09:48:38	Рога и копыта ООО		2014/03/31 09:49	2014/03/31 09:50	2	2		2		Ч.готово	бу бу

Заявка контрагента

Заявка № 5 от 14/04/02 09:15:17

обновить из 1С

Организация: Контрагент: Заказ: Состояние:

Склад: Договор: Поступление: Создал:

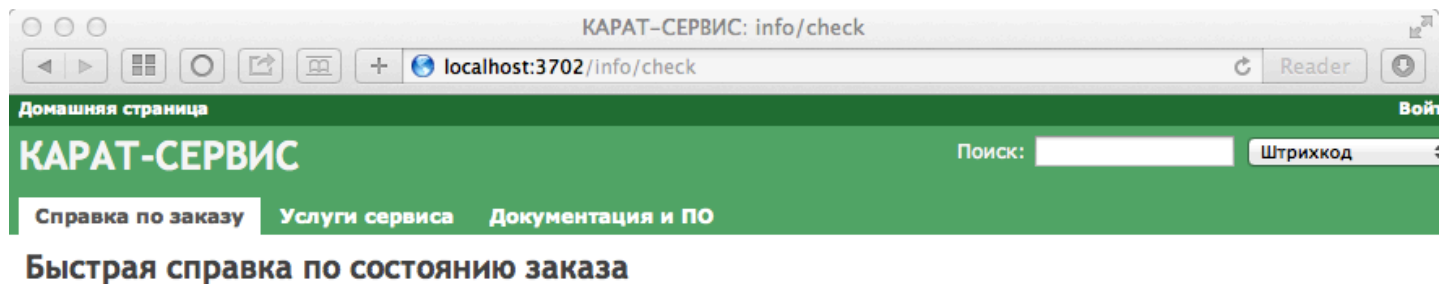
Комментарий:

Приборы Внутренние заказы Акты и счета Возвраты

№	Прибор	Услуги		
		Ремонт	Поверка	Замена бат.
1	Номенкл.: <input type="text" value="Расходомер ПРЭМ"/> Кол.: <input type="text" value="1"/> Зав.№: <input type="text" value="11111"/> Тек.склад: <input type="text" value="Приборы сервиса в работу"/> Возврат: <input type="text" value="---"/> Состояние: <input type="text" value="Готов"/>	Кол.: <input type="text" value="1"/> Пасп.: <input type="text" value="Да"/> Гар.: <input type="text" value="Да"/> Сроч.: <input type="text" value="Да"/> Акт, счет: <input type="text" value="08/04/14 11:48"/> Коммент.: <input type="text" value="алрвсросврervo вмлрмвор"/>	Услуга: <input type="text" value="Мелкий ремонт расходомера КАРАТ-520"/> Исполн.: <input type="text" value="НПП Уралтехнология"/> Вн.зак., акт: <input type="text" value="03/04/14 11:29"/> <input type="text" value="04/04/14 10:09"/> <input type="text" value="02/04/14 09:19"/> <input type="text" value="03/04/14 16:46"/> <input type="text" value="02/04/14 09:19"/> <input type="text" value="03/04/14 16:46"/>	Поверка расходомера КАРАТ-520 Замена батареи расходомера КАРАТ-520 Исполн.: <input type="text" value="НПП Уралтехнология"/>
2	Номенкл.: <input type="text" value="Расходомер ВЗЛЕТ"/> Кол.: <input type="text" value="1"/> Зав.№: <input type="text" value="222"/> Тек.склад: <input type="text" value="Приборы сервиса готовые"/> Возврат: <input type="text" value="---"/> Состояние: <input type="text" value="Готов"/>	Кол.: <input type="text" value="1"/> Пасп.: <input type="text" value="Да"/> Гар.: <input type="text" value="Нет"/> Сроч.: <input type="text" value="Нет"/> Акт, счет: <input type="text" value="08/04/14 11:48"/> Коммент.: <input type="text" value="можно не все"/>	Услуга: <input type="text" value="Евроремонт расходомера ВЗЛЕТ"/> Исполн.: <input type="text" value="НПП Уралтехнология"/> Вн.зак., акт: <input type="text" value="02/04/14 09:19"/> <input type="text" value="03/04/14 16:46"/> <input type="text" value="03/04/14 11:29"/> <input type="text" value="04/04/14 10:09"/> <input type="text" value="---"/> <input type="text" value="---"/>	Поверка расходомера КАРАТ-520 Замена бат. Исполн.: <input type="text" value="НПП Уралтехнология"/>



Система «Сервис» - справка по заказу



Для просмотра состояния заказа введите следующие данные:

Штрихкод с квитанции:

ИЛИ

Дату заказа:

и заводской № любого прибора в заказе:

- Для получения оперативной справки не требуется регистрация
- Достаточно иметь под рукой квитанцию



Система «Сервис» - справка по заказу

KARAT-СЕРВИС: info/check
localhost:3702/info/check

Домашняя страница Войти

KARAT-СЕРВИС Поиск: Штрихкод

[Справка по заказу](#) [Услуги сервиса](#) [Документация и ПО](#)

Быстрая справка по состоянию заказа

Контрагент: Дата приема заказа:
Состояние заказа: Дата исполнения заказа:

Поз.	Прибор	Зав.№	Состояние	Отправлено	Отметки исполнения			Получено	Выдано	Замечания
				в производство	Ремонт	Поверка	Замена бат.	с производства		
1	Вычислитель KARAT-307-444	11111111	Готов	01/01/14	02/01/14	03/01/14	04/01/14	05/01/14	06/01/14	Покрашен в зеленый цвет
2	Вычислитель KARAT-307-444	22222222	Готов	07/01/14	08/01/14	09/01/14	10/01/14	11/01/14	12/01/14	Рекомендуется замена
3	Вычислитель KARAT-307-444	33333333	Готов	13/01/14	14/01/14	15/01/14	16/01/14	17/01/14	18/01/14	Замечаний нет
4	Вычислитель KARAT-307-444	44444444	Готов	19/01/14	20/01/14	21/01/14	22/01/14	23/01/14	24/01/14	Замечаний нет
5	Вычислитель KARAT-307-444	55555555	Готов	25/01/14	26/01/14	27/01/14	28/01/14	29/01/14	30/01/14	Рекомендуется перепрошивка
6	Вычислитель KARAT-307-444	66666666	Готов	31/01/14	01/02/14	02/02/14	03/02/14	04/02/14	05/02/14	Необходим ремонт корпуса

Информация достоверна:

- взята непосредственно из технологической информационной системы, отражена в официальной учетной системе (1С)



Система «Сервис» - планы

- **Онлайн-оформление заказов от клиентов на сервисное обслуживание**
- **«Личный кабинет» клиента с доступом к истории обслуживания приборов и планированием сроков будущего сервисного обслуживания**
- **Автоматизированное предоставление ресурсоснабжающей организации по поручению клиента сведений о сервисном обслуживании приборов, удостоверенных сервисной службой компании «Карат»**



Система «Сервис» - перспективы

- По факту обслуживаются приборы разных производителей, процесс обслуживания универсален
- Автоматизированный учет и контроль сервиса, информирование клиента являются одновременно и требованием, и условием настоящего качества обслуживания
- Система «Сервис» изначально разрабатывается как распределенная и может быть доведена до службы коллективного пользования
 - для обслуживающих организаций в рамках СРО
 - для крупных потребителей
 - для ресурсоснабжающих организаций



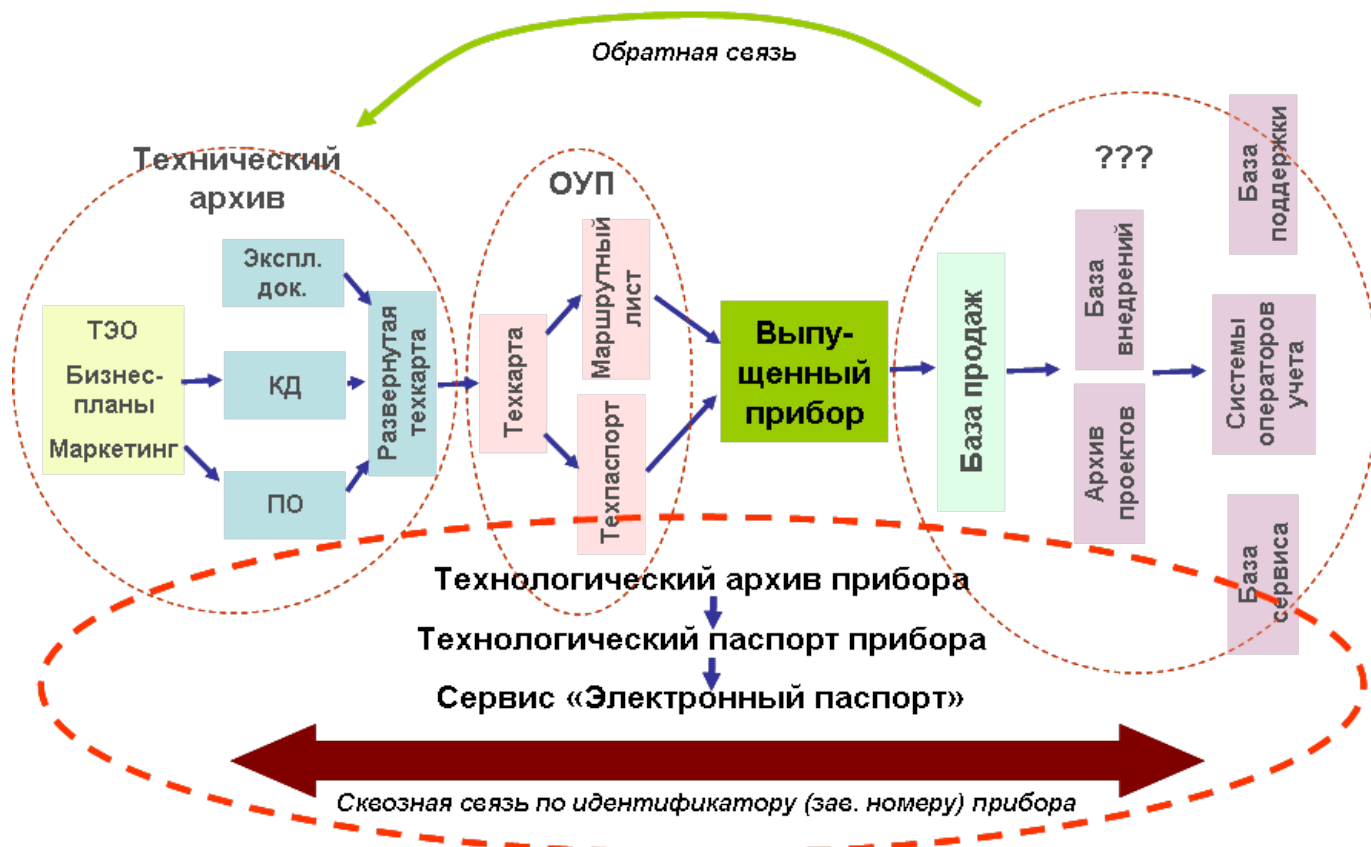
Вклад систем в обеспечение качества

- оперативный учет с указанием исполнителя – **личная ответственность**
- официальное отражение в учетной системе – **достоверность**
- анализ первичных данных и **контроль** качества через отчеты – «ощущение» процессов для руководства всех уровней
- **информационная поддержка для клиента, основанная на реальных производственных данных из реальных систем**
- **ЭЛЕКТРОННЫЙ ПАСПОРТ ПРИБОРА** – полное детальное отражение его жизненного цикла на основе реальных данных из реальных систем (включая конструкцию, производство, внедрение, эксплуатацию и сервис)
- контролируемое обоснованное автоматизированное предоставление данных электронного паспорта причастным лицам

Цели дальнейшего развития

Полное покрытие ЖЦ технологиями и автоматизацией

На их основе - выработка стандартов



Развитие автоматизации до единых сервисов общего пользования, обеспечивающих стандарты



Контактная информация

ГОЛОВНОЙ ОФИС в ЕКАТЕРИНБУРГЕ:

Екатеринбург, ул. Ясная, 22 корп. Б; т./ф.:(343) 22-22-307, 22-22-306

МОСКОВСКИЙ ФИЛИАЛ:

Москва, ул. Большая Марьинская, 9, стр1, оф.9 т./ф.:(495) 280-10-24

СИБИРСКИЙ ФИЛИАЛ:

Новосибирск, ул. Добролюбова, 12; т./ф.:(383) 269-34-35, 206-34-35

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ:

Челябинск, ул. Грибоедова, 57 корп. А; т./ф.:(351) 729-99-04

ЗАПАДНО-УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ:

Пермь, ул. Кронштадтская, 39 корп. А; т./ф.:(342) 257-16-04

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ:

Владивосток, Партизанский проспект, 58, оф.6.2; т./ф.:(423) 245-28-28

ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ:

Красноярск, ул. Телевизорная, 1, стр.4; т./ф.:(391) 223-23-13

КАРАТ-ПОВОЛЖЬЕ:

Чебоксары, Марпосадское шоссе, 1 «Б»; т./ф.:(8352) 32-01-82



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

www.karat-npo.ru