

# Программное обеспечение Ecological Software System (ESS)

ООО «КМП-Софт»  
г. Москва  
2024 г.

## **О компании**

**ООО "КМП-СОФТ" с 2014 года работает в области создания программного обеспечения и программно-аппаратных комплексов для применения в различных сферах промышленности и бизнеса.**

**Основным вектором развития компании является разработка ПО в сфере промышленного экологического мониторинга.**

# Ecological software system

**Основной продукт компании -**

**Система сбора и публикации экологических данных Ecological Software System (ESS) - программный комплекс для анализа экологических данных, обеспечивающий:**

- **Дистанционный сбор измерительных данных;**
- **Накопление и хранение данных;**
- **Сигнализацию о превышениях действующих нормативов и аварийных состояниях;**
- **Передачу данных в смежные отраслевые системы;**
- **Обработку и публикацию данных в виде протоколов измерений;**
- **Ведение архивов;**
- **Предоставление графиков и диаграмм;**
- **Формирование отчетных документов в утвержденных нормативными документами формах.**

# ESS. Основные технические решения

- 1. Модульная архитектура — позволяет комбинировать состав входящего в ESS программного обеспечения, подстраиваясь под задачи Заказчика;**
- 2. Реализация на технологиях Java EE обеспечивает мультиплатформенность, переносимость, поддержку различных серверов приложений и СУБД;**
- 3. Возможность использования системы как автономно — в передвижных или стационарных постах экологического контроля, так и инфраструктурно — с передачей данных от сети постов контроля в Центр мониторинга для обработки информации в экологической службе предприятия.**

# ESS. Основные характеристики

**1. Библиотека модулей опроса измерительного оборудования обеспечивает работу с различным набором газоанализаторов, метеостанций, систем жизнеобеспечения как импортного, так и отечественного производства: Thermo Scientific, Teledyne, Horiba, Luft, Environement S.A., Focused Photonic Inc, IWS, ОПТЕК, ЭТЭК и др.**

**При необходимости в короткие сроки разрабатываются новые модули опроса, которые подключаются к существующей системе ESS;**

**2. Опрос оборудования возможен по различным интерфейсам (цифровые, аналоговые, USB, RS232/485) и протоколам (MODBUS RTU/TCP, NMEA, iDAS, Advantech ADAM);**

**3. Обеспечение связи между удаленными компонентами возможно по различным каналам - GPRS/LTE, физическая линия, радиоканал, Ethernet, WiFi/WiMAX, DSL;**

**4. Поддержка систем GPS/GLONASS в передвижных постах с отображением точек контроля и результатов измерений в картографическом модуле;**

# ESS. Основные характеристики

- 5. Возможность реализации подсистемы представления данных пользователям в виде desktop или web-приложения, а также мобильного клиента на базе Android;**
- 6. Формирование отчетов в виде протоколов, согласованных с Заказчиком, а также в утвержденных нормативными документами формах;**
- 7. Интеграция со смежными системами (отраслевыми, ФГИС и т. п.) или в существующую IT-инфраструктуру предприятия может производиться путем передачи данных в различных форматах (XML, CSV, бинарные) и по различным протоколам (HTTP-REST, FTP и т.д.) Возможна дополнительная интеграция в SCADA-системы с использованием протокола OPC или реализации MODBUS-Server;**
- 8. Поддерживается распределение ролей пользователей - рабочий/управляющий персонал, администрирование.**

# Импортозамещение

**Программное обеспечение ESS внесено в реестр Российского программного обеспечения (запись №7330 от 30.11.2020) и может функционировать на системном программном обеспечении, входящем в реестр Российского ПО, в т.ч.:**

- Астра Linux 1.7+**
- СУБД PostgreSQL**

# ESS. Аппаратные требования

**Типовой состав аппаратного обеспечения и общесистемного ПО для работы прикладных модулей ESS:**

- 1. Промышленный компьютер или сервер (настольного или стоечного исполнения, архитектура x86, 2.4GHz, 8Гб RAM, 512Gb HDD, 2LAN)**
- 2. Мультипортовая плата расширения COM-портов для опроса приборов, 8COM RS-232/485, PciE**
- 3. Модем для передачи данных по сетям GSM / радиоканалу**
- 4. Монитор, клавиатура, мышь, коммутационные кабели**
- 5. Операционная система Linux (Astra 1.7, Ubuntu 20) или Windows (10, 11)**
- 6. СУБД PostgreSQL или MySQL**



# Ecological software system

**Примеры web-интерфейсов ESS при использовании в качестве программного обеспечения автоматической станции контроля атмосферы (модуль ПКЗВ)**

# ESS. Экран «Оперативные данные»



## Автоматическая станция контроля атмосферы

Оперативные данные

Архив

Графики

Журналы

Отчеты

Справочники

Зарегистрировать пробу

Режим

город N 23.12.2024 11:50:10

Параметры загрязнения			Разовая концентрация (средняя за 20 мин), мг/м3					
№	Наименование	ПДК м.р., мг/м3	Дата	Время	Значение	Текущие	Усредненные	Превышение
1	Оксид углерода, мг/м3		23.12.24	11:50	0.025	0.020	0.025	
2	Оксид азота, мг/м3		23.12.24	11:50	0.050	0.046	0.051	
3	Диоксид азота, мг/м3	0.025	23.12.24	11:50	0.030	0.010	0.029	1.160
4	Аммиак, мг/м3		23.12.24	11:50	0.029	0.031	0.029	
5	Сероводород, мг/м3		23.12.24	11:50	0.029	0.025	0.029	
6	Диоксид серы, мг/м3		23.12.24	11:50	0.020	0.030	0.020	
7	Бензол, мг/м3		23.12.24	11:50	0.0005	0.0004	0.0005	
8	Толуол, мг/м3		23.12.24	11:50	0.0006	0.0004	0.0006	
9	Хлорбензол, мг/м3		23.12.24	11:50	0.0004	0.0005	0.0004	
10	Этилбензол, мг/м3		23.12.24	11:50	0.0007	0.0007	0.0007	
11	м-ксилол, мг/м3		23.12.24	11:50	0.0006	0.0005	0.0006	
12	п-ксилол, мг/м3		23.12.24	11:50	0.0005	0.0004	0.0005	
13	Стирол, мг/м3		23.12.24	11:50	0.0007	0.0005	0.0007	
14	о-ксилол, мг/м3		23.12.24	11:50	0.0008	0.0007	0.0008	
15	Диметилбензол, мг/м3		23.12.24	11:50	0.0004	0.0005	0.0004	
16	Пыль 2.5, мг/м3		23.12.24	11:50	0.092	0.095	0.093	
17	Пыль 10, мг/м3		23.12.24	11:50	0.068	0.077	0.070	

Метеоданные		
№	Наименование	Значение
1	Температура, град. С	20.2
2	Влажность, %	65
3	Атм. давление, мм.рт.ст	746
4	Скорость ветра, м/с	2.0
5	Направление ветра, град.	248 (ЗЮЗ)

Служебная информация		
№	Наименование	Значение
1	Температура павильона, град. С	17.3
2	Температура внешняя, град. С	18.5
3	Температура зонда 1, град. С	24.3
4	Температура зонда 2, град. С	26.5
5	Температура зонда 3, град. С	26.9
6	Напряжение, В	225
7	Первичное питание	1
8	Пожар	0
9	Вскрытие	0

Дополнительно		
№	Наименование	Значение
1	Питание после стабилизатора	1
2	Питание после МАП	1
3	Открытие двери	0
4	Розетка кондиционера	1
5	Розетки общего назначения и освещен...	1
6	Розетка отопителя 1	1
7	Розетка отопителя 2	1
8	Розетка инфракрасного отопителя	1
9	Розетки стойки	1



Ecological Software System (ESS)  
Модуль ПО ПКЗВ АСК-А  
Версия 3.0  
КМП-Софт©

# ESS. Экран «Архив»

≡ **kmp**
Автоматическая станция контроля атмосферы

**Отчеты**

Настройки

С: 23.12.2024

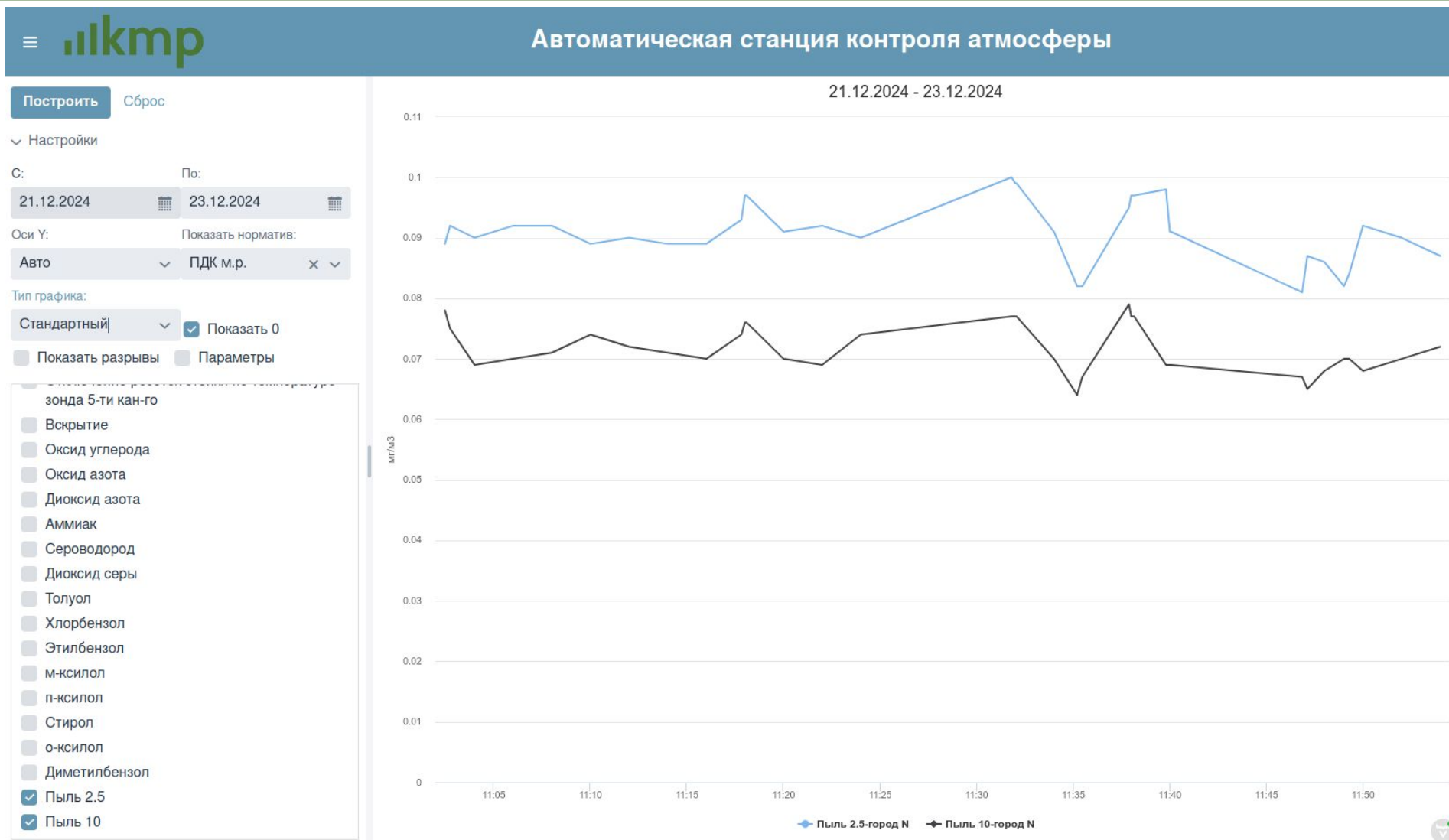
По: 23.12.2024

Точка контроля: город N

Измеряемый параметр	Ед. изм.	Значение	Норматив	Превышение
Температура	град. С	20.0		
Влажность	%	65		
Атм. давление	мм.рт.ст	745		
Скорость ветра	м/с	2.0	5	0.4
Направление ветра	град.	248 (ЗЮЗ)		
Температура павильона	град. С	18.4		
Температура внешняя	град. С	17.5		
Температура зонда 1	град. С	24.3		
Температура зонда 2	град. С	25.9		
Температура зонда 3	град. С	25.1		
Напряжение	В	224	170-270	
Первичное питание		1	1	
Питание после стабилизатора		1		
Питание после МАП		1		
Открытие двери		0		
Пожар		0	1	0
Розетка кондиционера		1		
Розетки общего назначения и освещ...		1		
Розетка отопителя 1		1		
Розетка отопителя 2		1		
Розетка инфракрасного отопителя		1		
Розетки стойки		1		

Дата/время	Тип
23.12.2024 11:52:00	
23.12.2024 11:50:00	
23.12.2024 11:49:17	Выход за норму
23.12.2024 11:49:01	Запуск программы
23.12.2024 11:48:00	
23.12.2024 11:47:07	Выход за норму
23.12.2024 11:46:51	Запуск программы
23.12.2024 11:40:04	Выход за норму
23.12.2024 11:40:00	
23.12.2024 11:39:48	Запуск программы
23.12.2024 11:38:09	Выход за норму
23.12.2024 11:38:00	
23.12.2024 11:37:53	Запуск программы
23.12.2024 11:35:28	Выход за норму
23.12.2024 11:35:12	Запуск программы
23.12.2024 11:34:00	
23.12.2024 11:32:04	Выход за норму
23.12.2024 11:32:00	
23.12.2024 11:31:48	Запуск программы
23.12.2024 11:24:00	
23.12.2024 11:22:00	
23.12.2024 11:20:00	
23.12.2024 11:18:05	Выход за норму

# ESS. Экран «Графики»



# ESS. Пример справочника

Код	Название	Обозначение	Тип данных	Группа	Единица измерения	Точность значения	Сортировка	
<input type="checkbox"/>	1	Температура	TEMP	Действительное	Метеопараметры	град. С	1	1
<input type="checkbox"/>	2	Влажность	HUM	Действительное	Метеопараметры	%	0	2
<input type="checkbox"/>	3	Атм. давление	PRES	Действительное	Метеопараметры	мм.рт.ст	0	3
<input type="checkbox"/>	4	Скорость ветра	W_SP	Действительное	Метеопараметры	м/с	1	4
<input type="checkbox"/>	5	Направление ветра	W_DIR	Действительное	Метеопараметры	град.	0	5
<input type="checkbox"/>	10	Температура павильо...	T_IN	Действительное	Жизнеобеспечение	град. С	1	10
<input type="checkbox"/>	11	Температура внешняя	T_vnesh	Действительное	Жизнеобеспечение	град. С	1	11
<input type="checkbox"/>	12	Температура зонда 1	T_Z1	Действительное	Жизнеобеспечение	град. С	1	12
<input type="checkbox"/>	13	Температура зонда 2	T_Z2	Действительное	Жизнеобеспечение	град. С	1	13
<input type="checkbox"/>	14	Температура зонда 3	T_Z3	Действительное	Жизнеобеспечение	град. С	1	14
<input type="checkbox"/>	15	Напряжение	U	Действительное	Жизнеобеспечение	В	0	15
<input type="checkbox"/>	20	Первичное питание	INPUT	Целое	Жизнеобеспечение		0	20
<input type="checkbox"/>	21	Питание после стаби...	PIT_STAB	Целое	Дополнительно		0	21
<input type="checkbox"/>	22	Питание после МАП	PIT_MAP	Целое	Дополнительно		0	22
<input type="checkbox"/>	23	Открытие двери	DOOR	Целое	Дополнительно		0	23
<input type="checkbox"/>	24	Пожар	FIRE	Целое	Жизнеобеспечение		0	24
<input type="checkbox"/>	25	Розетка кондиционера	INPUT_COND	Целое	Дополнительно		0	25
<input type="checkbox"/>	26	Розетки общего назн...	INPUT_LIGHT	Целое	Дополнительно		0	26

[Добавить](#)

# ESS. Пример отчета

Месячный отчет																
Город <u>М. авг. 2024</u>	Концентрация, мг/м3															
	<u>CO</u>	<u>NO</u>	NO2	NH3	H2S	S02	C6H6	C7H8	C8H10_P	C8H10_M	C8H10_0	C6H5Cl	C8H10_MP	C8H10	PM2.5	PM10
01.08.2024																
...																
19.08.2024																
20.08.2024	0,025	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,09	0,07
21.08.2024	0,025	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,09	0,07
22.08.2024	0,025	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,09	0,07
23.08.2024	0,025	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,09	0,07
...																
31.08.2024																
Среднемесячное значение	0,025	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,09	0,07
Количество	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382
Максимальное значение	0,025	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,09	0,07
Время макс. Значения	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024
Минимальное значение	0,025	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,09	0,07
Время мин. Значения	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024	20.08.2024
Кол-во превышений ПДК			0													
Кол-во превышений 5*ПДК			0													
Кол-во превышений 10*ПДК			0													
Макс. разовая концентрация			0,034													
Дата наблюдения м.р. концентрации			22.08.2024	12:46												
Контролируемые параметры: Оксид углерода, Оксид азота, Диоксид азота, Аммиак, Сероводород, Диоксид серы, Бензол, Толуол, <u>п-ксилол</u> , <u>м-ксилол</u> , <u>о-ксилол</u> , Хлорбензол, м, п-ксилол, Диметилбензол, Пыль 2.5, Пыль 10																
Метеопараметры: Влажность, Скорость ветра, Температура, <u>Атм.</u> давление, Направление ветра																
Отв. лицо (должность) _____ / _____ /																

# ESS. Пример справочника

ikmp		Автоматическая станция контроля атмосферы					Петров П.П.	
Код	Название	Обозначение	Тип данных	Группа	Единица измерения	Точность значения	Сортировка	
<input type="checkbox"/>	1	Температура	TEMP	Действительное	Метеопараметры	град. С	1	1
<input type="checkbox"/>	2	Влажность	HUM	Действительное	Метеопараметры	%	0	2
<input type="checkbox"/>	3	Атм. давление	PRES	Действительное	Метеопараметры	мм.рт.ст	0	3
<input type="checkbox"/>	4	Скорость ветра	W_SP	Действительное	Метеопараметры	м/с	1	4
<input type="checkbox"/>	5	Направление ветра	W_DIR	Действительное	Метеопараметры	град.	0	5
<input type="checkbox"/>	10	Температура павильо...	T_IN	Действительное	Жизнеобеспечение	град. С	1	10
<input type="checkbox"/>	11	Температура внешняя	T_vnesh	Действительное	Жизнеобеспечение	град. С	1	11
<input type="checkbox"/>	12	Температура зонда 1	T_Z1	Действительное	Жизнеобеспечение	град. С	1	12
<input type="checkbox"/>	13	Температура зонда 2	T_Z2	Действительное	Жизнеобеспечение	град. С	1	13
<input type="checkbox"/>	14	Температура зонда 3	T_Z3	Действительное	Жизнеобеспечение	град. С	1	14
<input type="checkbox"/>	15	Напряжение	U	Действительное	Жизнеобеспечение	В	0	15
<input type="checkbox"/>	20	Первичное питание	INPUT	Целое	Жизнеобеспечение		0	20
<input type="checkbox"/>	21	Питание после стаби...	PIT_STAB	Целое	Дополнительно		0	21
<input type="checkbox"/>	22	Питание после МАП	PIT_MAP	Целое	Дополнительно		0	22
<input type="checkbox"/>	23	Открытие двери	DOOR	Целое	Дополнительно		0	23
<input type="checkbox"/>	24	Пожар	FIRE	Целое	Жизнеобеспечение		0	24
<input type="checkbox"/>	25	Розетка кондиционера	INPUT_COND	Целое	Дополнительно		0	25
<input type="checkbox"/>	26	Розетки общего назн...	INPUT_LIGHT	Целое	Дополнительно		0	26

[Добавить](#)

# ESS. Примеры внедрений ПО

- 1. ПО ESS установлено на нескольких десятках стационарных и передвижных постов контроля атмосферного воздуха по всей России;**
- 2. Работает в составе систем промышленного экологического мониторинга (СПЭМ) различных компаний и организаций: АО Селигдар, Хабаровский НПЗ, подразделения АО РЖД и ОАО Газпром, Министерство природных ресурсов Оренбургской области, СПб ГБУ «Минерал» и др.;**
- 3. Имеет подтвержденное соответствие требованиям Росгидромета по оценке и предоставлению данных мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, а также сертификат соответствия требованиям программного обеспечения средств измерений.**



# ESS. Примеры внедрений ПО



# ESS. Сертификация

## Свидетельство на программу для ЭВМ

## Сертификат соответствия «ВНИИМС»



# Спасибо за внимание!

## Контакты ООО "КМП-СОФТ"

[www.kmpsoft.ru](http://www.kmpsoft.ru)

**+7 (926) 886-39-11**

**e-mail: [info@kmpsoft.ru](mailto:info@kmpsoft.ru)**

**108813, г. Москва, город Московский, ул.  
Хабарова, 2, офис 21**