



Пакидов Олег Игоревич  
Ведущий эксперт, профессор МААМ, ООО "Акселерейшн"

Сычев Петр Юрьевич  
Начальник отдела систем управления жизненным циклом, IBS

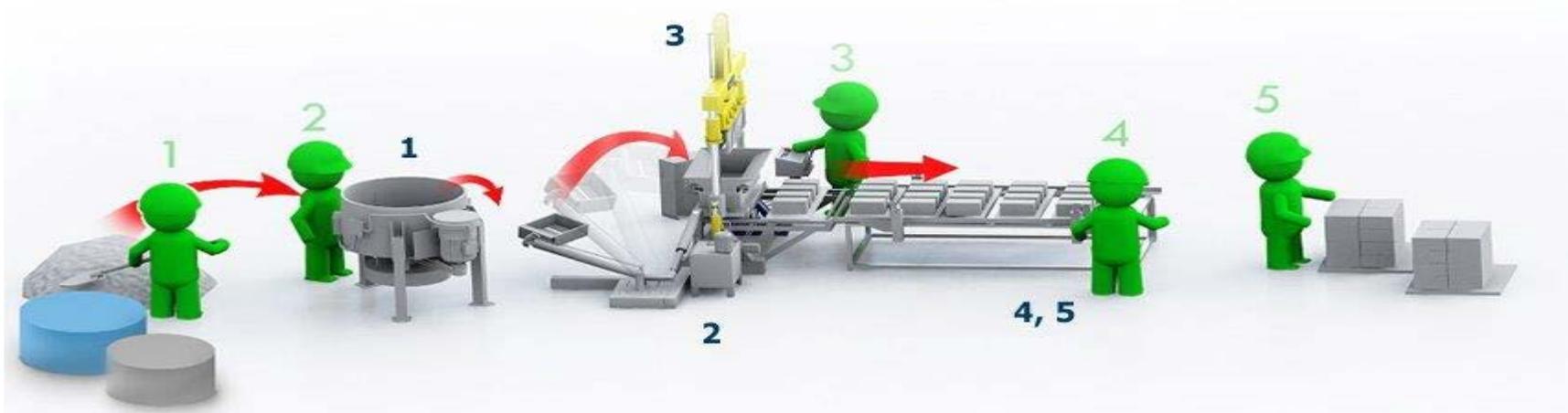
[Вступительные тезисы Пакидова О. И.](#)

## **«Строительный конвейер» на основе нормативного метода Информационного Моделирования Строительства**



# Подход: строительство – это конвейер

- **Цель** – бесперебойная работа конвейера
- **Задача** – обеспечение рабочих центров данными и ресурсами
- **Прораб** – основное производственное звено
- **Данные** – результат инженерных работ
- **Ресурсы** – это материалы, машины и механизмы, персонал



# Что строим? BIM-модель здания



# Как строим? BIM процесс

БД  
Проектная



- Проектная модель



БД  
Строительная



- Строительная модель



БД  
Исполнительная



- Исполнительная модель:  
взгляд здесь и сейчас

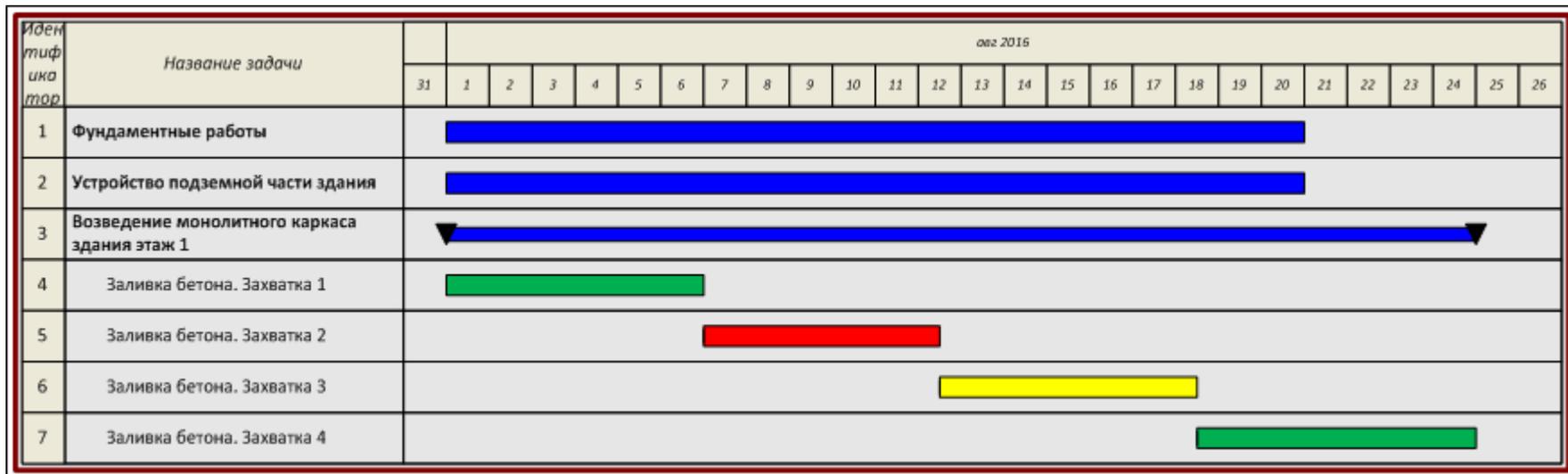


Сформирован  
Акт КС-2 на  
1 этаж



Сформирована  
справка КС-3 на  
2 этажа

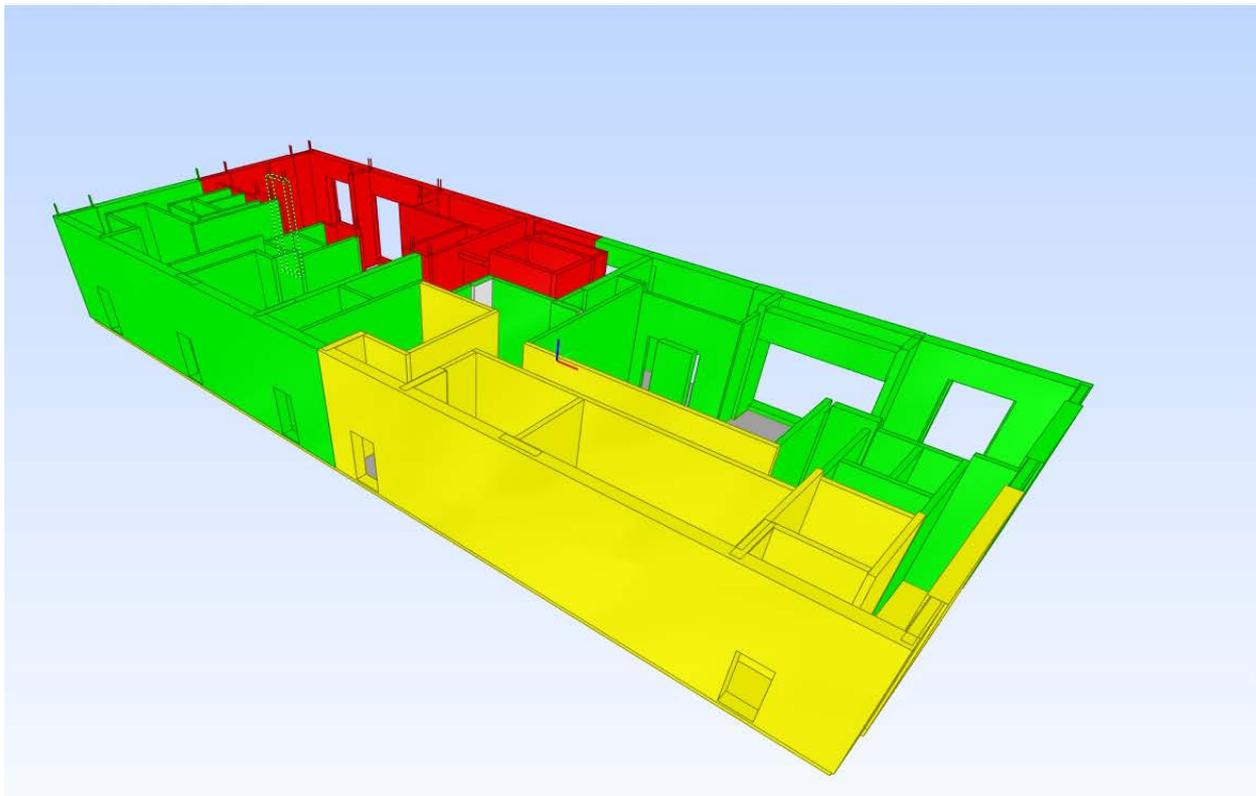
# Строительство как конвейер: что можем увидеть из модели?



## Обеспеченность ресурсами

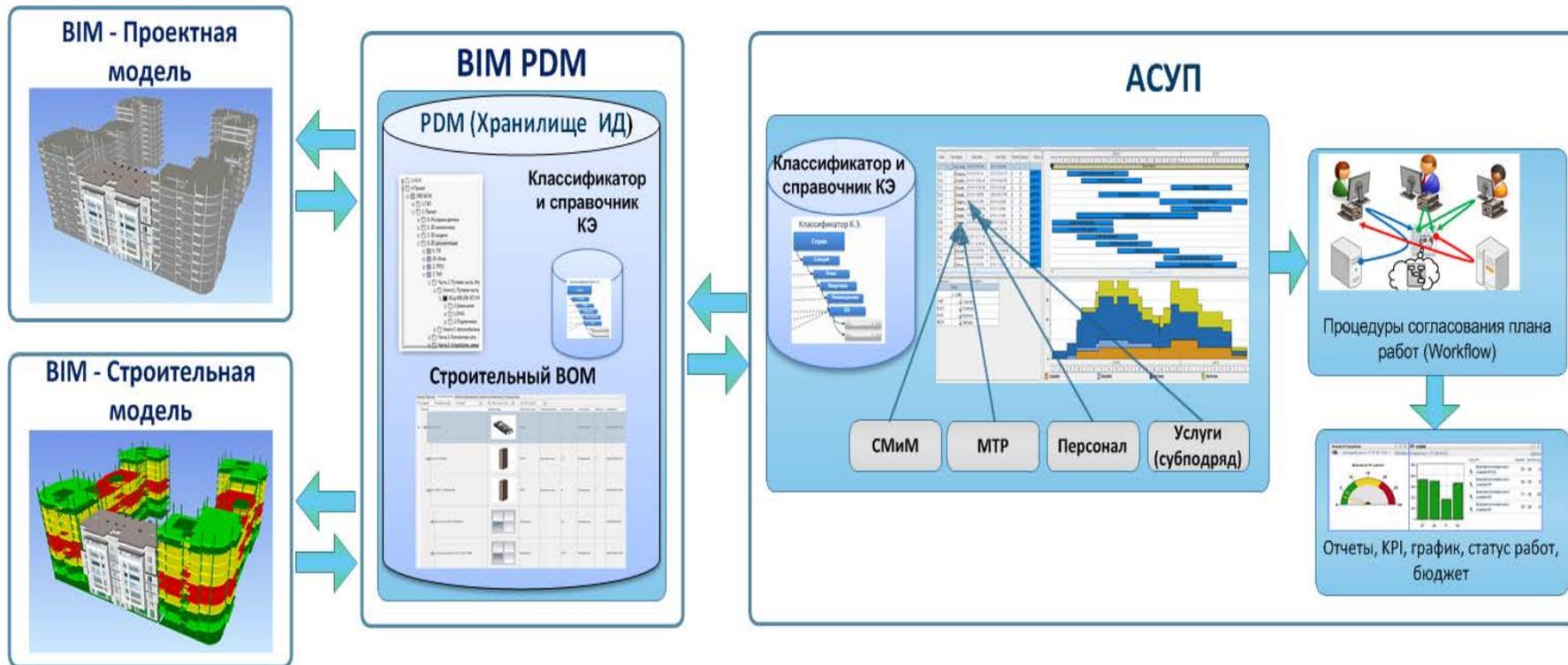
Материалы				
Персонал				
Машины и мех-мы				

# Чего не хватает? Статус обеспеченности ресурсами



Структура IFC		
Название	Значение	Unit
<b>Зависимости</b>		
Идентификация		
Идентификация		
Материалы и отделка		
Материал несущих конструкций	Бетон В30 ГОСТ 26633-91	
Несущие конструкции		
Несущие конструкции		
<b>Прочее</b>		
Категория	Несущие колонны	
Код типа	Бетон-Прямоугольная: Колонна МЖБ 250x1200 ГОСТ 5781-82	
Обеспеченность МТР	нет	🔴
Обеспеченность СМ/М	да	🟢
Обеспеченность персоналом	да	🟢
Семейство	Бетон-Прямоугольная: Колонна МЖБ 250x1200 ГОСТ 5781-82	
Семейство и типоразмер	Бетон-Прямоугольная: Колонна МЖБ 250x1200 ГОСТ 5781-82	
Тип	Бетон-Прямоугольная: Колонна МЖБ 250x1200 ГОСТ 5781-82	
<b>Прочее</b>		
<b>Размеры</b>		
a	250	mm
b	1 200	mm
<b>Размеры</b>		
Длина	4 800	mm
Объем	1,44	m3
Площадь	7,26	m2
<b>Element Specific</b>		
Стадии		
Текст		
BaseQuantities		
Pset_ColumnCommon		

# Чем обеспечивается? Архитектура решения



# Карточка объекта: план-график работ

Объекты Бюллетень

4760  Найти:  Выберите действие

Список | Объект | Инженерная подготовка | **План-графики** | Конкурсные торги | Производственный план | Приемка выполнения | Договоры | Ка...

Адрес доставки МТР

Объект/Титул: 4760

\* Строительство платформы ст. Владимир

Тип: ОБСТРОИТЕЛЬСТВ.

В рамках корпоративного заказа? 

ПЕРЕХОДЯЩИЙ: Нет

План-графики и заказы на работы (технологические и сметные) Фильтр > 1 - 10 из 39

№	Заказ на работы	Описание	Тип	Плановое начало	Плановое окончание
1	118800	Производство работ по строительству пассажирской пла	<b>Планы-графики</b>		
1.1	118801	Про-во работ по р-ии пассажирской платформы №1	Технологические заказы на работы	05.03.14 10:10	12.04.14 11:10
1.1.1	118843	Разборка пл. # 1 (демонтаж ж.б. по 28 сб. в базовых цен	Сметные заказы на работы	05.03.14 10:10	12.04.14 11:10
1.1.2	121453	Разборка конструкций по ГП (в полосе отвода) с К=7,83_	Сметные заказы на работы	05.03.14 10:10	12.04.14 11:10
1.1.3	121508	Разборка труб существующей теплотрассы с К=2,96_л.см.	Сметные заказы на работы	05.03.14 10:10	12.04.14 11:10
1.1.4	121597	Строительные работы (по рабочим чертежам) изм.проек	Сметные заказы на работы	05.03.14 10:10	12.04.14 11:10
1.1.5	123161	Прокладка труб теплотрассы с К=2,96_л.см.	Сметные заказы на работы	05.03.14 10:10	12.04.14 11:10
1.1.6	123162	Устройство теплотрассы - строительные конструкции с К	Сметные заказы на работы	05.03.14 10:10	12.04.14 11:10
1.1.7	123163	Установка МАФ_л.см.	Сметные заказы на работы	05.03.14 10:10	12.04.14 11:10
1.1.8	123164	Вертикальная планировка (в полосе отвода)_л.см.	Сметные заказы на работы	05.03.14 10:10	12.04.14 11:10

Контроль ввода информации

Настройка:  Выберите действие

Список | Смета | Ресурсная ведомость | Журнала учета выполненных работ КС-6а | КС-2 | Вложения | Откорректированная смета | Связь с ТЭНР | Правила

Список КС-6: Фильтр > 1 - 1 из 1

Итого прямые затраты, руб: 1 032 179,00 | Статус: Черновик

Работы за Июнь 2014: Фильтр > 1 - 20 из 34

п/п	Расценка	Наименование	Ед.изм.	Кол-во всего	Прямые затраты всего, руб.	Количество за пред.месяца	Количество за тек.месяц	Прямые затраты за тек.месяц, руб.	Остаток
1	27-03-008-4	Разборка покрытий и оснований асфальтобетонных в условиях движения поездов 27,55*1,8=49,59 тт	100 м3	0,2755	10 674,00	0,0000000	0,2755000	20 280,00	0,0000000
2	27-03-008-4	Разборка покрытий и оснований асфальтобетонных 27,55*1,8=49,59т	100 м3	0,2755	17 080,00	0,0000000	0,2755000	32 449,00	0,0000000
3	28-04-021-3	Демонтаж плит перекрытий площадью более 5 м2 при наибольшей массе монтажных элементов до 5 т мусор (132*0,88+28*0,7+1*1,05+8*0,659)*2,5=35 5,21 т	100 шт.	1,6900	86 539,00	0,0000000	1,6900000	162 873,00	0,0000000
4	28-04-021-1	Демонтаж сборных ж.б. конструкций - блоков мусор 195,22 тн (92*1,3+55*0,64+86*0,47)	100 шт.	2,3300	69 733,00	0,0000000	2,3300000	100 091,00	0,0000000
5	07-05-016-4	Демонтаж металлических ограждений мусор 292*0,21=6,132т	100 м	2,9200	8 652,00	0,0000000	2,9200000	25 571,00	0,0000000
6	09-03-029-1	Демонтаж м/к лестниц прямолинейных с ограждением	т	1,9495	8 459,00	0,0000000	1,9495000	16 067,00	0,0000000
7	09-03-030-1	Демонтаж металлических конструкций лестничных сходов	т	0,2166	939,00	0,0000000	0,2166000	1 783,00	0,0000000
8	07-05-015-1	Разборка лестниц из отдельных ступеней	100 м	0,1296	783,00	0,0000000	0,1296000	2 921,00	0,0000000
9	07-05-015-1	Разборка лестниц из отдельных ступеней	100 м	0,0144	175,00	0,0000000	0,0144000	654,00	0,0000000
10	46-04-001-2	Разборка бетонных фундаментов (лестничные сходы)	м3	6,9300	16 284,00	0,0000000	6,9300000	26 908,00	0,0000000

Объекты > Планы-графики > Технологические заказы на работы > Сметные заказы на работы > Загрузка смет

# Акт КС-2

Школа на станции М... | **Загрузка смет** | Бюллетени: (0) | Отчеты | Профиль | Выход | Справка

Школа на станции М... | Найти: | Выберите действие

Список | Смета | Ресурсная ведомость | Журнала учета выполненных работ КС-6А | **КС-2** | Вложения | Откорректированная смета | Связь с ТЗНР | Правила

Список КС-2 | Фильтр | 1 - 1 из 1

Номер КС-2	Дата составления	Месяц	Всего в базовых ценах по КС-2 (СМР), руб	ИТОГО с доп в базе, руб	ИТОГО с ЗП в базе, руб	ИТОГО по акту в базе, руб	Всего в текущих по КС-2 (С...
1	28.02.15	Фев 2015	19 414,00	19 414,00	19 414,00	19 414,00	19

Работы за Фев 2015 | Фильтр | 1 - 15 из 15

Номер раздела	п/п	Номер работы	Описание	Ед. изм.	Кол-во	Количество за пред. месяца	Остаток	НЗП на начало мес.	Кол-во по КС-6	Количество за тек. мес.
1,0	E1-24-1		<b>Срезка растительного грунта бульдозерами мощностью 59 (80) кВт (л.с.), при перемещении 1 группы грунтов до 10 м</b>	м3	11 373,0500000	0,0000000	11 173,0500000	0,0000000	200,0000000	200,00000
2,0	E1-24-9		Разработка грунта бульдозерами мощностью 59 (80) кВт (л.с.), при перемещении 1 группы грунтов добавлять на каждые последующие 10 м	м3	11 373,0500000	0,0000000	11 173,0500000	0,0000000	200,0000000	200,00000
3,0	E1-17-13		Погрузка грунта 1 группы с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,5 м3	м3	2 476,0500000	0,0000000	2 476,0500000	0,0000000	0,0000000	0,00000
4,0	C010333-A20-1		Перевозка грузов автомобилями-самосвалами /работающими вне карьеров/, расстояние перевозки 20 км, класс груза 1	т	35 467,7500000	0,0000000	35 467,7500000	0,0000000	0,0000000	0,00000
5,0	E1-20-1		Работа на отвале 1 группы грунтов	м3	32 403,0000000	0,0000000	32 403,0000000	0,0000000	0,0000000	0,00000
6,0	E1-24-2		Разработка грунта бульдозерами мощностью 59 (80) кВт (л.с.), при перемещении 2 группы грунтов до 10 м(из выемки в насыпь)	м3	18 581,0000000	0,0000000	18 581,0000000	0,0000000	0,0000000	0,00000
7,0	E1-24-11		Разработка грунта бульдозерами мощностью 59 (80) кВт (л.с.), при перемещении 3 группы грунтов добавлять на каждые последующие 10 м	м3	18 581,0000000	0,0000000	18 581,0000000	0,0000000	0,0000000	0,00000
8,0	E1-17-8		Разработка грунта 2 группы с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с	м3	95 960,1300000	0,0000000	95 960,1300000	0,0000000	0,0000000	0,00000

# Рабочий инструмент прораба



Общие счета  
Дюртюлинское ЛПУ МГ  
Муниципальный район: Все населенные пункты

Преждев. статьи (Previous articles)	Текст (Text)	Обл. (Region)	Итого (Total)	Планируемые расходы (руб.) (Planned expenses (rub.))		
				СМР (SMR)	МТР (Мат.) (MTR (Mat.))	МТР (Услуги) (MTR (Services))
ПОСМ	ЭЭС Спроектирование-КР в/на проектирование, подстанции	Мон.	4 270 580	300 000		4 470 580
	КР-ПС-МГ Удвоен-Позволок 10кВ.Б. 1305.1	Мон.	520 150 548	380 070 100		137 523 548
	КР-ПС Модернизация доп. к ПРС Москва-Саво	Мон.	890 601	860 000		31 601
	КР-ПС-ТО к ПРС Корн. ремонт 1.8 в 1км	Мон.	130 671 481	00 540 000		80 001 481
	КР-ПС-ТО к ПРС Корн. ремонт 07.5-48.7 км	Мон.	23 890 144	10 000 000		15 890 144
	Итого		982 037 143	488 980 000		237 953 143
	КР-ПС Ван. до ПТА ст. №32, ремонт КС 18А	Мон.	6 108 280	700 000		5 408 280
	КР-ПС Ван. ПТА ст. №33 КС 18А	Мон.	94 888 273	2 200 000		92 488 273
	КР-ПС ПТА ст. №17 КР ПТА КС-5	Рем.	11 670 600	2 600 000		8 770 600
	КР-ПС ПТА ст. №15 КР ПТА КС-5	Рем.	5 087 231	1 300 000		4 587 231
ПОСНС	КР-ПС ПТА ст. №14 КР ПТА КС-5	Рем.	3 389 437	2 410 000		371 437
	КР-ПС-СР (1 фаз. АЭС) ПТ-1000 Удвоен-КС-18	Мон.	5 962 575	1 180 000		4 482 575
	КР-ПС-СР (2 фаз. АЭС) ПТ-1000 Удвоен-КС-18	Мон.	18 553 490	8 180 000		9 893 490
	КР-ПС-СР (3 фаз. АЭС) ПТ-1000 Удвоен-КС-18	Мон.	525 252	290 000		815 252
	КР ПТА-КРУА КС-5 № 17 ОПН	Мон.	180 337	100 000		8 337
	КР ПТА-КРУА КС-5 № 32 АЭСМ	Рем.	8 480 000	600 000		7 880 000
	КР ПТА-КРУА КС-18А № 33 АЭСМ	Рем.	300 000	150 000		150 000
	Итого		850 000	150 000		400 000
	КР-ПС Ремонт сети электр. подстанций КС-5 Москва	Мон.	154 800 305	28 200 000		134 600 305
	КР-ПС ЭЭС Подстанции район	Мон.	1 027 379	1 000 000		627 379
ИТО	электроснабжение	Мон.	980 021	500 000		480 021
	Итого		2 012 064	1 000 000		1 012 064

Технологическое  
лидерство

Экспертиза

**IBS**

Практика эффективных  
внедрений

Россия, 127434, Москва,  
Дмитровское шоссе, 9Б

тел.: +7 (495) 967-8080  
факс: +7 (495) 967-8081

✉ [ibs@ibs.ru](mailto:ibs@ibs.ru)  
🌐 [www.ibs.ru](http://www.ibs.ru)

📘 [www.facebook.com/IBS.ru](https://www.facebook.com/IBS.ru)  
🐦 [www.twitter.com/ibs\\_ru](https://www.twitter.com/ibs_ru)