

RCS™

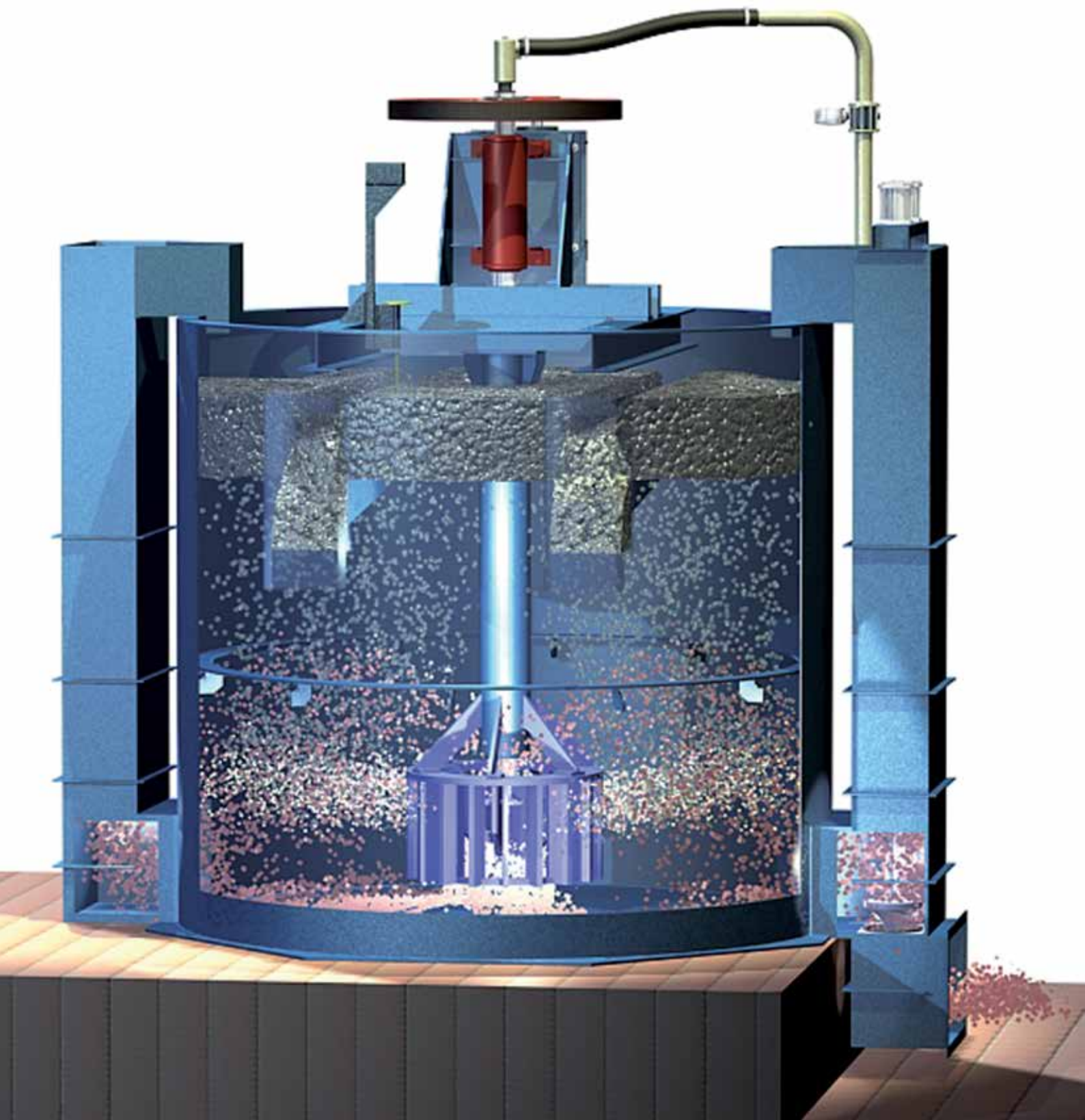
# Флотационные Машины



Максимальное  
извлечение  
полезного  
компонента



# Концепция флотации





Флотационная машина RCS является последней разработкой Metso Minerals, в которой реализована концепция камерного типа. Конструкция флотомашин RCS наряду со всеми преимуществами камерных флотационных камер обладает уникальными характеристиками аэрационного узла, что позволяет получить идеальные условия для эффективной работы перемешивающей, основной или контрольной операций.

Для современных обогатительных фабрик Metso предлагает широкий диапазон типоразмеров флотомашин объемом от 0,8 м<sup>3</sup> до 200 м<sup>3</sup>.

### Аэрационный механизм DV™

Во флотационных машинах RCS применяется запатентованный аэрационный механизм DV™ (Глубокая лопасть). Данный механизм состоит из ротора, смонтированного на полой валу, и статора, закрепленного на несущей трубе. Ротор имеет уникальную компоновку вертикальных лопастей с нижними гранями специальной формы и дисперсионную полку. Такая конструкция аэрационного механизма обеспечивает мощную радиальную циркуляцию пульпы к стенкам камеры и сильные обратные потоки к нижней стороне ротора, при этом создаются условия, препятствующие запесочиванию флотомашин. Уникальной особенностью аэрационного механизма DV™ является наличие циркуляционных потоков в верхней части ротора, что позволяет поддерживать оптимальное распределение твердого по объему флотационной камеры, не допуская критического увеличения плотности пульпы в нижней части.

Вертикальные лопасти статора обеспечивают радиальное направление циркуляционных потоков, полностью устраняют вращение пульпы в камере и возможность образования каких-либо воронок.

### Повышение эффективности флотации

- Максимальное количество столкновений пузырьков воздуха с минеральными частицами, как внутри аэрационного механизма, так и в объеме флотационной камеры.
- Эффективный режим формирования взвеси минеральных частиц, а также эффективное удаление песков из флотационной камеры при запуске после остановки.
- Эффективная диспергация воздуха и равномерное распределение пузырьков по объему камеры.

### Снижение эксплуатационных затрат

- Механизм спроектирован таким образом, чтобы свести к минимуму образование локальных зон с высокой турбулентностью в роторе и статоре, что значительно снижает износ элементов конструкции.
- Роторы и статоры поставляются в различном исполнении: с покрытием из износостойких эластомеров или литого полиуретана.
- Профиль ротора позволяет минимизировать потребление энергии.



## Флотационная машина RCS™

Флотационные машины RCS™ (система реакторной камеры) были разработаны для объединения преимуществ чановых флотационных камер и уникальных характеристик аэрационного узла DV™. Применение этих флотационных машин для основной, перечисточной и контрольной операций обеспечивает идеальные условия проведения флотационного процесса.

Максимальное извлечение и высокая эффективность достигаются за счет тщательной проработки всех элементов флотомашин. Результатом такого подхода является создание конструкции камеры с тремя основными гидродинамическими зонами:

- нижняя зона, в которой за счет очень активного перемешивания обеспечивается равномерное распределение твердого, а также создаются условия для многократного контакта минеральной частицы и пузыря воздуха, что предопределяет равные возможности перехода в пенный продукт всех имеющихся классов крупности;
- верхняя зона над ротором со значительно меньшей турбулентностью для предотвращения отрыва крупных частиц от пузырьков воздуха;
- неподвижная поверхность пульпы в камере, что обеспечивает спокойную разгрузку пенного продукта в желоба и минимизирует вероятность повторного попадания минеральных частиц из пенного слоя в пульпу.
- Конструкция флотационной камеры спроектирована таким образом, чтобы надежно удерживать аэрационный узел и электродвигатель, не допуская вибраций и раскачек. Также камера является опорой для площадки техобслуживания и элементов технологического прохода, который установлен вдоль каскада флотомашин. В случае дополнительных требований по охране окружающей среды верхняя часть камеры может быть полностью закрыта для предотвращения попадания в воздух рабочей зоны сверхмелких частиц и вредных испарений;
- Благодаря особенностям конструкции аэрационного узла гуммировка необходима только в центральной части чана флотомашин.

### Особенности конструкции чана

- Камера представляет собой цилиндрический чан, который имеет низко расположенные патрубки подачи и разгрузки пульпы, что позволяет избегать образования короткозамкнутых потоков.
- Модульная конструкция флотомашин значительно упрощает транспортировку и монтаж.

### Приемный и разгрузочный карманы

На флотомашин RCS™ применяется традиционная конструкция приемных, промежуточных/разгрузочных карманов. Регулирующие пробковые клапаны нисходящего потока Дарт расположены на уровне дна камеры.

## Транспортировка пенного продукта

Каждая флотационная камера RCS™ имеет два внутренних пересечных пенных желоба для эффективного удаления пенного продукта при минимальном расстоянии его транспортировки:

- оба пенных желоба обеспечивает сбор пенного продукта с двух сторон. Оба пенных желоба имеют разгрузку на одну сторону флотационной машины, что упрощает проектирование флотационных схем;
- для сокращения пребывания минеральной частицы в пенном слое могут быть установлены направляющие пластины, при этом достигается увеличение извлечения крупных классов и сростков.

## Управление уровнем

Управление уровнем пульпы во флотомашине производится при помощи пробковых клапанов Дарт с пневматическим приводом. Для контроля уровня применяется поплавковый датчик или другой тип датчика по требованию заказчика.

## Простое техническое обслуживание

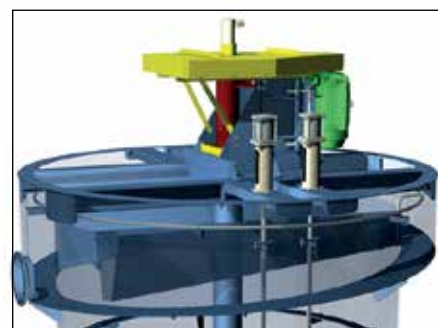
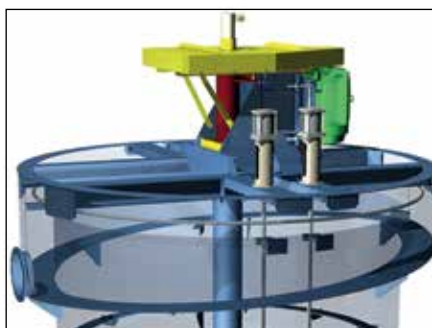
- Все компоненты механизма DV™ закреплены на верхней раме, что позволяет производить одновременный демонтаж обоих компонентов для текущего техобслуживания.
- Компоненты защиты от износа, расположенные внутри флотационной камеры, также могут быть заменены без демонтажа всего механизма.

## Управление подачей флотационного воздуха

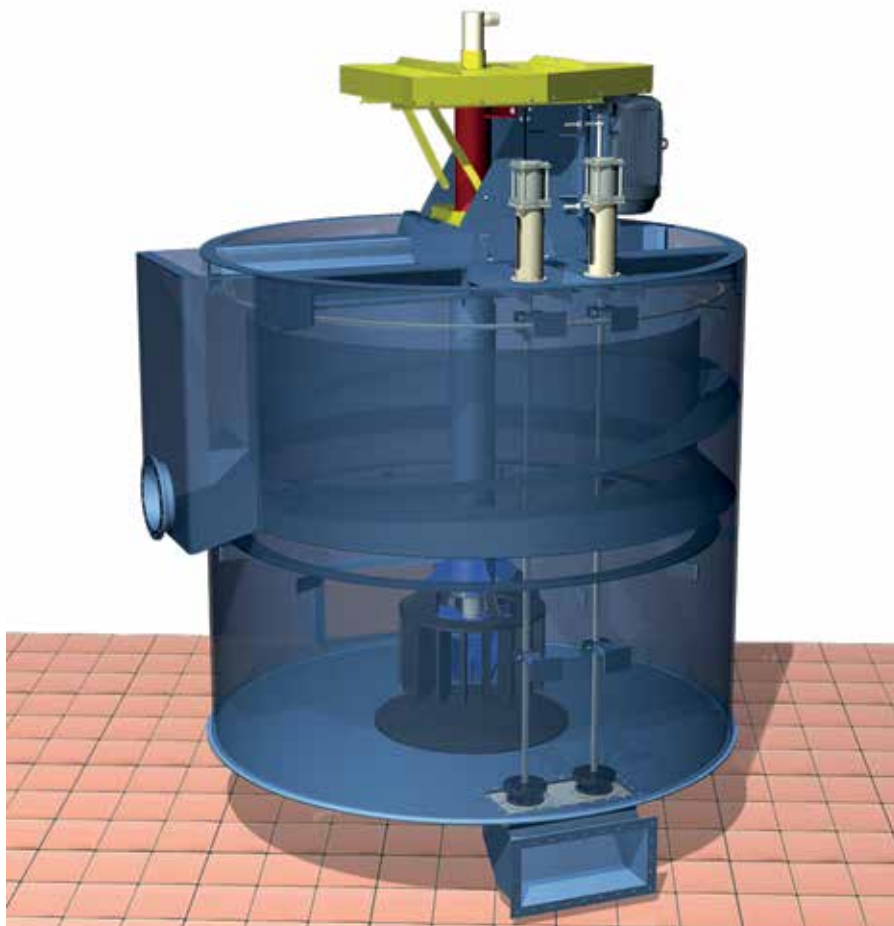
- Флотационный воздух подается на флотомашину при помощи воздуходувки.
- Регулировка расхода воздуха для каждой флотомашины производится вручную или автоматически.

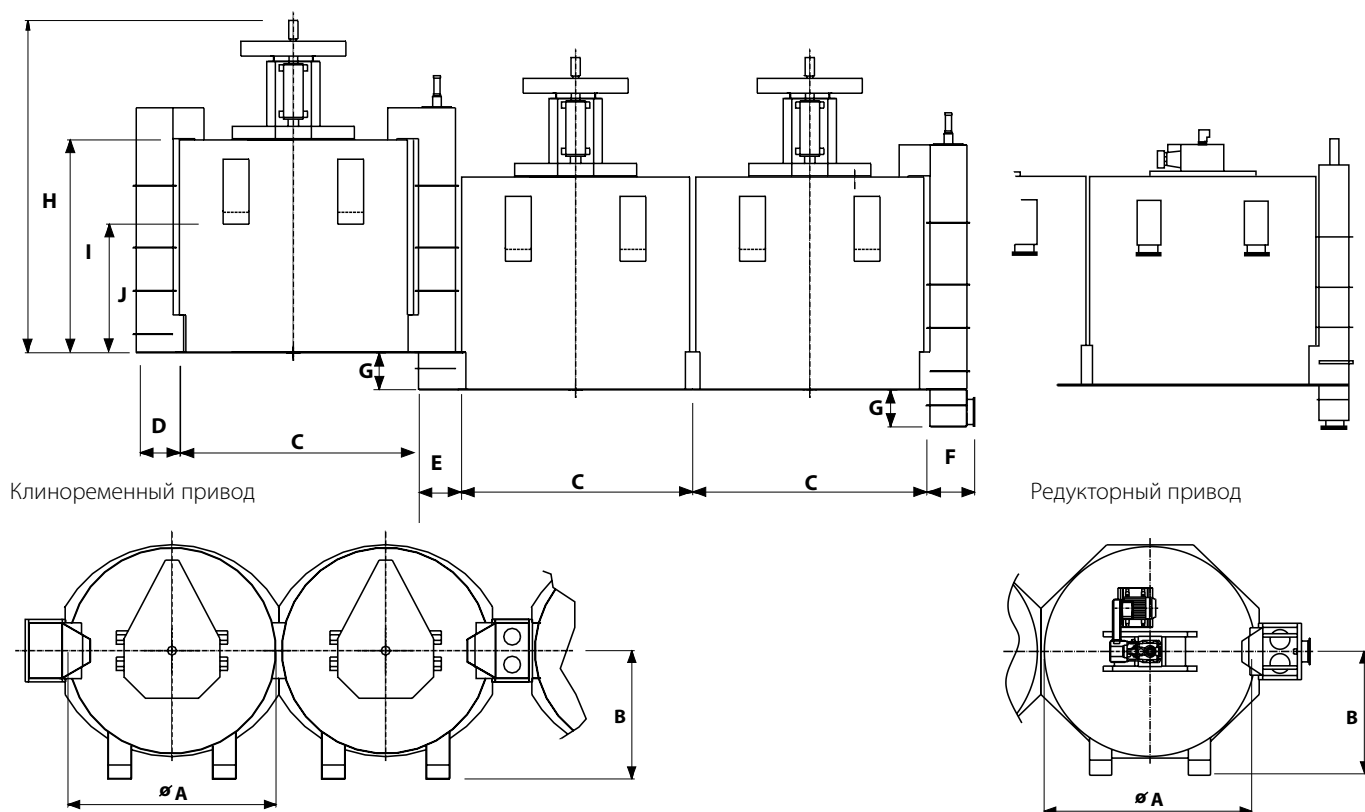
## Надежные системы привода

- Для флотационных камер объемом до 70 м<sup>3</sup> обычно применяется клиноременный привод.
- Для флотомашин объемом свыше 70 м<sup>3</sup> стандартным является редукторный привод с увеличенным подшипниковым узлом вторичного вала; подшипники вторичного вала работают в сухом колодце.



Наряду со стандартными поперечными желобами, применяется круговые встроенные и внешние желоба, а также сочетания поперечных и круговых желобов.





### Размеры камер, клиноременный привод

		ØA*	B	C	D	E	F	G	H	I	J
RCS	0,8	1100	770	1180	140	250	375	190	1790	1240	490
RCS	3	1700	1050	1800	285	300	425	250	2790	1810	1010
RCS	5	2000	1230	2100	425	450	575	250	3020	2080	1295
RCS	10	2600	1550	2700	425	450	575	350	3610	2450	1465
RCS	15	3000	1820	3100	550	600	700	400	3990	2840	1755
RCS	20	3250	2050	3350	550	600	700	450	4610	3060	1765
RCS	30	3700	2300	3800	650	700	800	600	5375	3440	2070
RCS	40	4100	2360	4250	650	700	850	700	5780	3850	2370
RCS	50	4500	2615	4650	675	750	875	750	6100	4190	2495
RCS	70	5000	2950	5150	900	1000	1100	800	6690	4615	2830
RCS	100	5600	3300	5800	950	1100	1150	900	7510	5210	3355
RCS	130	6100	3600	6300	1150	1300	1400	1000	8250	5650	3515
RCS	160	6500	3850	6700	1150	1300	1400	1100	8925	6125	3995
RCS	200	7000	4100	7200	1350	1500	1400	1200	9375	6575	4300

### Размеры камер, редукторный привод

		ØA*	B	C	D	E	F	G	H	I	J
RCS	100	5600	3300	5800	950	1100	1150	900	6510	5210	3355
RCS	130	6100	3600	6300	1150	1300	1400	1000	6875	5650	3515
RCS	160	6500	3850	6700	1150	1300	1400	1100	7495	6125	3995
RCS	200	7000	4100	7200	1350	1500	1400	1200	8050	6575	4300

\* Все размеры в мм

A = танк Ø



Клиноременный привод



Редукторный привод



## Спецификация

	Объем камеры <sup>(1)</sup>		Мощность двигателя <sup>(2)</sup>		Требования к воздуху <sup>(2)</sup>			
	м <sup>3</sup>	фут <sup>3</sup>	кВт	л.с.	м <sup>3</sup> /мин	кПа	фут <sup>3</sup> /мин	фунт/дюйм <sup>2</sup>
RCS 0,8	0,8	28	5,5	7,5	1	11	35	1,6
RCS 3	3	105	11	15	2	17	70	2,5
RCS 5	5	175	15	20	3	19	110	2,8
RCS 10	10	355	22	30	4	22	140	3,2
RCS 15	15	530	30	40	6	25	210	3,6
RCS 20	20	705	37	50	7	27	250	3,9
RCS 30	30	1060	45	60	9	31	320	4,5
RCS 40	40	1410	55	75	10	34	350	4,9
RCS 50	50	1765	75	100	12	38	420	5,5
RCS 70	70	2470	90	125	15	41	530	5,9
RCS 100	100	3530	110	150	19	47	670	6,8
RCS 130	130	4590	132	200	23	51	810	7,4
RCS 160	160	5650	160	200	25	55	880	8,0
RCS 200	200	7060	200	250	30	59	1060	8,6

(1) Эффективный объем (2) На камеру, плотность пульпы 1.35 т/м<sup>3</sup>.

### **Metso Минералз СНГ**

- **Санкт-Петербург**

196158, Санкт-Петербург, Пулковское шоссе д.40 к.4 лит.А Б/Ц Технополис. Телефон/Факс: +8 (812) 333 40 00, Факс: +8 (812) 333 40 01

- **Москва**

125167, Москва, Ленинградский пр-т., д. 39, стр.80, б/ц "Skylight" 16 этаж. Телефон: 8 (495)739-88-80, Факс: +8 (495) 739-88-81

- **Екатеринбург**

620028, г. Екатеринбург, ул. Татищева, д.49А б/ц Татищевский. Телефон: 8 (343) 272-73-03, Факс 8 (343) 272-73-04

- **Петрозаводск**

85035, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Муезерская, д.15А. Телефон/Факс: +8 (8142) 71 73 82; +8 (981) 400 90 20

- **Мирный**

678170, Республика Саха (Якутия), г. Мирный, - ул. Советская, д. 7, оф. 16. Телефон/Факс: +8 (41136) 302 74 / 778 16

- **Старый Оскол**

309516, г. Старый Оскол, Белгородская обл., м-н Зелёный Лог, д. 4. Телефон/Факс: +8 (4725) 42 87 07

- **Хабаровск**

680033, ул. Тихоокеанская, д.204, корп. 3 А, офис 902. Телефон:+7 4212 76 66 48

### **Metso Минералз Казахстан**

- **Алматы**

050008 Алматы, ул. Манаса, 32 А, БЦ SAT Business, офис 605 Телефон/Факс: +7 (727) 3309071 / 3309072 / 3309073 / 3309074

- **Караганда**

100008 Караганда, ул.Ерубаяева, д.49/2, оф.208-211. Телефон: +7 (7212) 908 717, 908 727, Факс: +7 7212 908 737

### **Metso Минералз Украина**

- **Кривой Рог**

50000, г. Кривой Рог, ул. Ленина, 60 б. Телефон: (056) 462-86-87, Факс: (056) 462-86-90

### **Metso Минералз Узбекистан**

- **Ташкент**

100000, г. Ташкент, Республика Узбекистан, пр.Мустакиллик 75, БЦ «Инконель»,офис 109. Телефон: +998 (71) 140 09 33, 140 09 35

[www.metso.com](http://www.metso.com)

E-mail: [minerals.info@metso.com](mailto:minerals.info@metso.com)

