



# Электроэрозионный проволочно- вырезной станок Abamet серия BQ

Инструкция к программе  
BaQi Wire-electrode cutting path generation system

## 1. Важная информация

Благодарим вас за выбор продукции, которую компания АБАМЕТ поставила вам. Для компании АБАМЕТ большая честь быть партнером в вашем бизнесе. Это оборудование поставляется компанией АБАМЕТ с использованием передовых международных технологий после полного получения независимых прав на интеллектуальную собственность. Между тем, эти продукты имеют характеристики с высокой механической точностью и отличным процессом обработки, которые были проверены в течение длительного времени. Пожалуйста, выбирайте продукцию АБАМЕТ, если вы предъявляете высокие требования к использованию электромеханического обрабатывающего оборудования.

### Указания по использованию.

- Данное руководство поможет вам правильно использовать приобретенное оборудование, поэтому следуйте процедурам, описанным в нем;
- Если у вас есть какие-либо сомнения относительно содержания руководства, свяжитесь с АБАМЕТ;
- Пожалуйста, внимательно прочитайте руководство и полностью ознакомьтесь с его содержанием перед началом работы;
- Используйте техническую терминологию, используемую в руководстве. Пожалуйста, прочитайте его несколько раз для лучшего понимания.
- К работе на станке допускается только специально обученный персонал;
- Руководство должно храниться у специального человека и в специально отведенном месте. И доступно для чтения в любое время;
- Компания АБАМЕТ не несет ответственности за любые негативные последствия, вызванные нарушением содержания Руководства в процессе эксплуатации;
- АБАМЕТ оставляет за собой право вносить изменения в Руководство в любое время без предварительного уведомления;
- АБАМЕТ оставляет за собой право вносить изменения в технические правила без предварительного уведомления;
- АБАМЕТ оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики продукта без предварительного уведомления;
- Продукты АБАМЕТ, описанные в Руководстве, могут содержать программное обеспечение, авторские права на которое принадлежат АБАМЕТ или третьим лицам. Франшиза защищенного авторским правом программного обеспечения АБАМЕТ и сторонних поставщиков программного обеспечения защищена законодательством, включая распространение и воспроизведение защищенного авторским правом программного обеспечения. Поэтому любое программное обеспечение с авторскими правами АБАМЕТ не может быть изменено, распространено или скопировано любым способом, в пределах, разрешенных законом. Кроме того, приобретение продукции АБАМЕТ не подразумевает, прямо или косвенно, владение покупателем авторскими правами, патентами принадлежащими АБАМЕТ и сторонним поставщикам программного обеспечения;
- Фотографии, изображения и т.д. в Руководстве могут отличаться от некоторых станков, используемых для электромеханической обработки, из-за различных версий программного обеспечения. Так как работу легче понять по картинке, пожалуйста, замените картинки на реальные перед прочтением Руководства. Поскольку разработка и совершенствование программного обеспечения системы ведутся непрерывно, в будущем

возможны изменения без предварительного уведомления. Следует иметь в виду, что в будущем фактическая работа может не соответствовать текущей спецификации, пожалуйста, отнеситесь к этому с пониманием.

- Содержание Руководства не может быть передано, адаптировано или переведено в любой форме или любыми средствами без предварительного письменного разрешения компании. Мы надеемся, что данное руководство поможет вам в эксплуатации и обслуживании этой станка. Пожалуйста, сообщите АБАМЕТ свое мнение, чтобы АБАМЕТ могла исправить его в будущем и постоянно совершенствовать.
- Ваши советы и покупки продукции АБАМЕТ будут высоко и искренне оценены в будущем.

Использование и консультации по Руководству: в результате постоянного совершенствования продукта, могут быть различия между последним продуктом и текущим Руководством, и если содержание Руководства неясно, пожалуйста, немедленно свяжитесь с АБАМЕТ. Кроме того, если вы потеряли или повредили Руководство, пожалуйста, свяжитесь с АБАМЕТ как можно скорее.

## 2. Оглавление

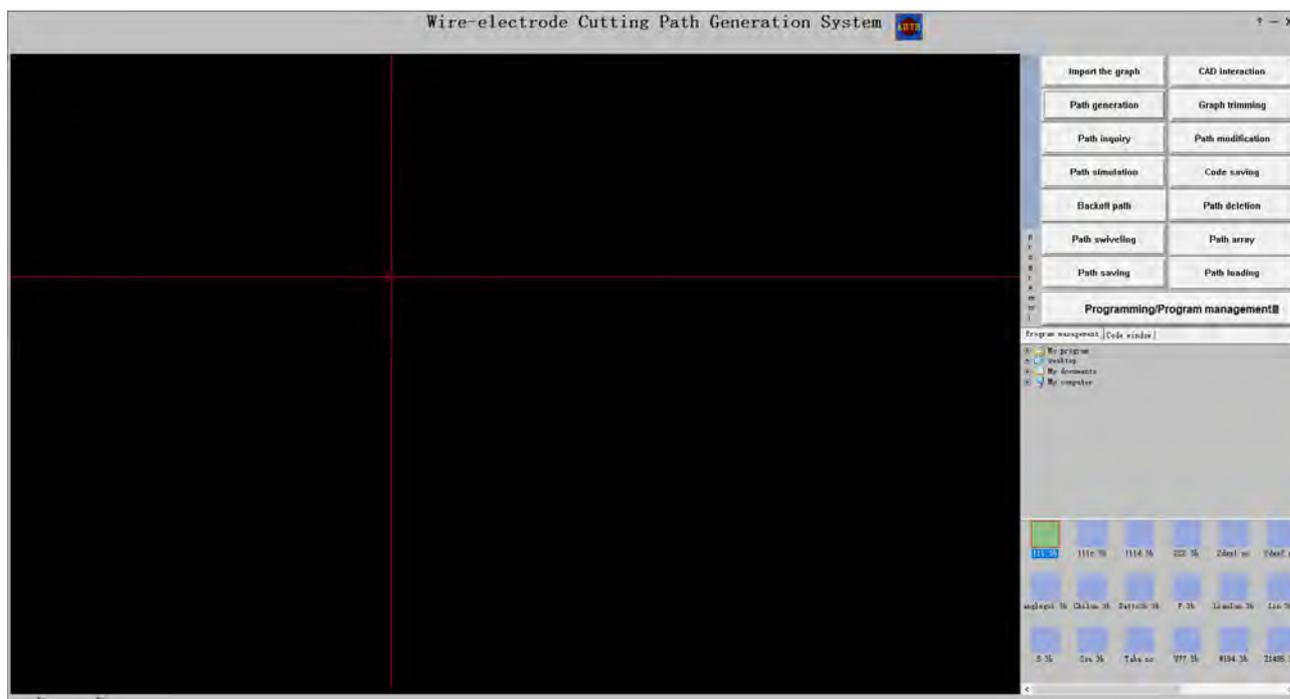
1.	Важная информация .....	2
2.	Оглавление .....	4
3.	Описание САМ программы BaQi path generation system .....	5
3.1.	Создание управляющей программы .....	8
3.2.	Выбор опций и параметров для обработки пуансона .....	8
3.3.	Выбор элемента врезания, стартовой точки, направления реза.....	9
3.4.	Программа с фиксированным углом (конусный рез).....	10
3.5.	Двухконтурная программа. ....	11
4.	Контакты Абамет.....	12

### 3. Описание CAM программы BaQi path generation system



Откройте программу BaQi Wire-electrode cutting path generation system. Ярлык расположен на рабочем столе.

Интерфейс программы:



**Import the graph** – открыть чертёж.

**Path generation** – интерфейс генерации программы.

**Path simulation** – симуляция траектории.

**Backoff Path** – отмена созданной траектории.

**Path Saving** – сохранить траекторию

**Code Saving** – сохранить NC код

**Path deletion** – удалить траекторию

**Path loading** – загрузка сохранённой траектории

## Меню Path Generation

Cutting path generation parameters settings---System Process Library

Code type: BQ(G) Auto prog: Conventional  CCW  Skip unpausing  Pause first cutting

Wire diameter: 0.13 Cut mode: Vertical cut  Cont cutting no skip  Local tool repair

Adj cut dims: 0  Remb  Length of back: 1  Pause tool replacement

Overcutting: 0  Back  Pitched top  VAR taper  Pause at closing point  Pause after on-bench

THK of work: 50  Rotary advance of tool  Chipless cutting  Offset cancellation  Manual smoothing: 0.1

Clear Corners:  Delayed clear  Depth  Tool pos: 1  Once cut  On-bench: 0  Rate  Pause cutoff bench: 0.2

leader clear gap: 0.05  One cut on-bench

Offset: Adj dims + Wire radius + Spark gap + Allowance = 0.109

Cur process: 2-1-16 Optional THK grading: 49-52 Step: 1

Cut num: 2 MAT: 1-H13 Type: Default

Step	Allowan...	Spark g...	C...	W...	P...	Pu...	P...	SP...	T...	V...	Group co...
1	29	15	4.0	0	40	6.00	3	0	0	0	716
2	-6	0	2.0	2	40	6.00	3	0	0	0	717

Parameters per tool

Allowance: 29 um  Modify process library

Spark gap: 15 um

Current: 4.0 3

Wire Speed: 0

SPD limit: 0 Hz

Tracki: 0  Save process library

Voltage: 0

Group code: 716

Pulse DUR: 40 us

Pulse INTVL: 6.00

Adjust Cutting Dimensions is used to adjust the graphed dimensional deviations or control the fit clearance of dimension, and for closed contours, corresponding offsets will be selected based on the inner and outer paths to generate the paths. Regard less of an inner hole or contour, if the graphed dimension is 5 while 4.95 is desired for cutting, set -0.025 for Adjust Cutting Dim ensions, and if 5.05 is desired, set it to 0.025. For an unclosed path, there is no difference in the inner and outer offsets.

OK Cancel

**Code Type** – Всегда выбираем BQ(G). Остальные пункты для станков других производителей.

**Wire diameter** – диаметр проволоки.

**AutoProg** –

- **Conventional** – Обычное программирование. Ручной выбор параметров движения и обработки.
- **Point select auto** – Программа сама выбирает стартовую точку, направление движения. Нужно только щёлкнуть по контуру.
- **Box select auto** – Для автоматического создания программы на несколько отверстий. Нужно выделить несколько отверстий. Автоматически будет выбрана стартовая точка, элемент врезания. Данная функция предназначена только для матриц.

**Cut mode** –

- **Vertical cut** – вертикальная обработка без заданного угла конуса.
- **Taper cut** – конусная обработка. В поле ниже указывается угол конуса.
- **Shaped top** – используется для выбора верхнего контура при создании программы с двухконтурной обработкой.
- **Shaped bottom** – используется для выбора нижнего контура при создании программы с двухконтурной обработкой.

Для двухконтурной обработки обязательно разбивать контура на одинаковое количество отрезков. Чтобы количество элементов в верхнем контуре соответствовало количеству

элементов на нижнем контуре. Для двухконтурной обработки обязательно выбираем пункт AutoProg – Conventional.

**Skip unpausing** – Переезд в следующее отверстие в режиме рабочей подачи G01.

**CCW** – обработка против часовой стрелки.

**Pause first cutting** – Пауза M00 после первого прохода.

**On bench** – включить недорез. Правее вводим размер недореза. Длина недореза должна зависеть от длины всей траектории, и от массы детали.

**Rate** – недорез в процентах. Проценты от оставшейся части отрезка, в который врезалась проволока. После ввода значения обязательно проверьте величину перемычки.

**Leader clear gap** – Для предотвращения зареза в точке входа. Правее размер в мм. Пример. Если ввести 0.1мм. Проволока будет отклоняться от точки входа на 0.1 мм в сторону во время входа. И на 0.1мм не дойдёт до точки вреза во время выхода. Используется и на матрицах, и на пуансонах. В коде программы прописывается код H111.

**Circle control** – Вход под радиусом. Используется, чтобы уменьшить зарез в точке входа.

**Length of back** – Расстояние на которое проволока отойдёт от контура после завершения всех проходов. Используется, когда нет необходимости возвращаться в стартовую точку.

**One cut on-bench** – для обработки недореза в один проход.

Блок **Parameter Per Tool** не используется.

**Type - Default** установите режим Default.

Материал 1-H13 и Тип Default используется для обработки инструментальных сталей марок P20, NAK80, H13

PROC Set	SEL proc lib	Cur process: 2-1-16	Optional	THK grading: 49-52	Step: 1
		Cut num 2	MAT 1-H13	Type Default	

Материал 0-Common и Тип Z1 используется для обработки сталей. Основная библиотека.

PROC Set	SEL proc lib	Cur process: 2-0-16	Optional	THK grading: 49-52	Step: 1
		Cut num 2	MAT 0-Common	Type Z1	

Материал 0-Common и Тип Default используется для обработки сталей. Дополнительная библиотека.

PROC Set	SEL proc lib	Cur process: 2-0-16	Optional	THK grading: 49-52	Step: 1
		Cut num 2	MAT 0-Common	Type Default	

**Adj cut dims** – поле коррекции размера офсета.

**Внимание! Длина выхода из контура для смены режима и офсета не настраивается!**

## 3.1. Создание управляющей программы

Последовательность действий:

- загрузить чертеж – клавиша Import the graph
- создать траекторию - клавиша Path generation
- выбрать необходимые настройки и опции
- нажать клавишу ОК
- задать стартовую точку – сообщения и подсказки в нижней части экрана
- выбрать элемент врезания
- задать направление реза
- сохранение траектории и NC кода (управляющей программы) – клавиша Code saving
- выбор режимов обработки, выполняется на экране основного интерфейса

## 3.2. Выбор опций и параметров для обработки пуансона.

Ниже пример выбора параметров для обработки пуансона высотой 50мм, материал H13, перемычкой 3мм.

Cutting path generation parameters settings---System Process Library

Code type: BQ[G] Auto prog: Conventional Wire diameter: 0.18 Cut mode: Vertical cut

Depth: Tool pos: On-bench: 3

THK of work: 50

Cur process: 2-1-16 Optional THK grading: 49-52 Step: 1

Cut num: 2 MAT: 1-H13 Type: Default

Step	Allowan...	Spark g...	C...	W...	P...	Pu...	P...	SP...	T...	V...	Group co...
1	29	15	4.0	0	40	6.00	3	0	0	0	716
2	-6	0	2.0	2	40	6.00	3	0	0	0	717

Parameters per tool

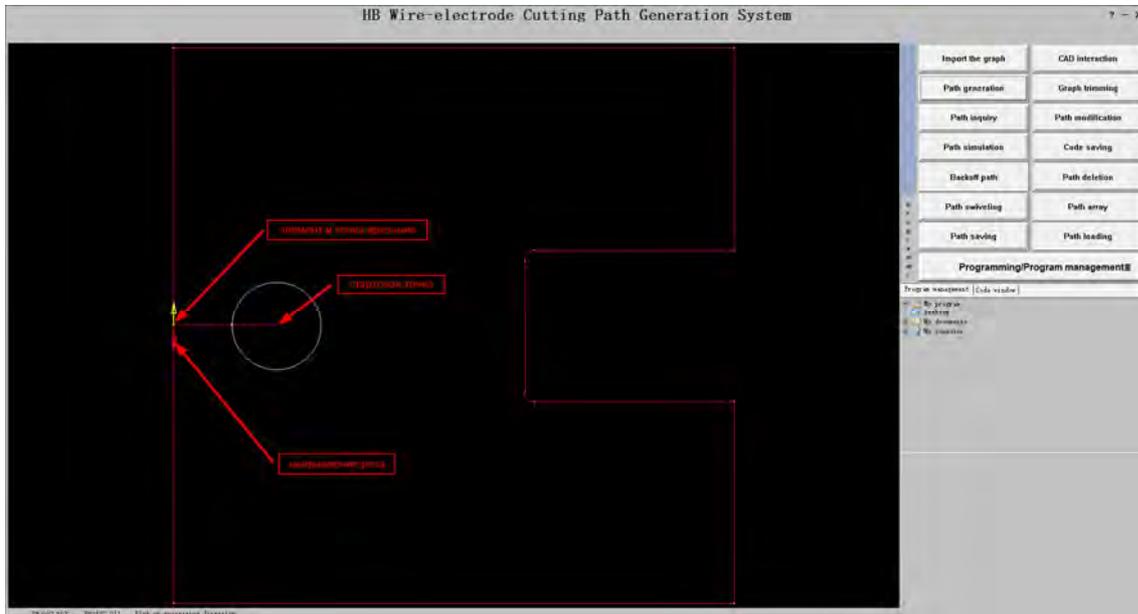
Allowance: 29 um Spark gap: 15 um Current: 4.0 3 Wire Speed: 0 SPD limit: 0 Hz Tracki: 0 Voltage: 0 Group code: 716 Pulse DUR: 40 us Pulse INTVL: 6.00

Adjust Cutting Dimensions is used to adjust the graphed dimensional deviations or control the fit clearance of dimension, and for closed contours, corresponding offsets will be selected based on the inner and outer paths to generate the paths. Regard less of an inner hole or contour, if the graphed dimension is 5 while 4.95 is desired for cutting, set -0.025 for Adjust Cutting Dim ensions, and if 5.05 is desired, set it to 0.025. For an unclosed path, there is no difference in the inner and outer offsets.

OK Cancel

### 3.3. Выбор элемента врезания, стартовой точки, направления реза.

Для выбора стартовой точки щёлкаем левой кнопкой мыши по необходимой точке. Далее касаемся элемента врезания на чертеже детали. Далее указываем направление реза, по часовой или против часовой.



## 3.4. Программа с фиксированным углом (конусный рез).

- В пункте Cut Mode необходимо выбрать Taper cut.
- В пункте Taper setting необходимо ввести угол конуса.

**Внимание!** Во время запуска программы обязательно введите высоты главного и второстепенного контура!

Cutting path generation parameters settings---System Process Library

Code type: BQ[G] Auto prog: Conventional  CCW   Skip unpausing  Pause first cutting

Wire diameter: 0.18 **Cut mode: Taper cut**  Cont cutting no skip  Local tool repair

Adj cut dims: 0  Remb **Taper setting: 3**  Length of back: 1  Pause tool replacement

Overcutting: 0  Back  Dim of top  To shaped  Delayed clear  Pause at closing point  Pause before on-bench

THK of work: 50  Pitched top  VAR taper  On-bench: 3  Rate  Pause after on-bench

Rotary advance of tool  Chipless cutting  Once cut   leader clear gap: 0.05  Pause cutoff bench: 0.2

Offset cancellation  Manual smoothing: 0.1

Offset: Adj dims + Wire radius + Spark gap + Allowance = 0.131

Cur process: 2-0-16 Optional THK grading: 49-52 Step: 1

Cut num: 2 MAT 0-Common Type Z1

Step	Allowan...	Spark g...	C...	W...	P...	Pu...	P...	SP...	T...	V...	Group co...
1	26	15	4.0	0	40	6.00	3	0	0	0	516
2	-9	0	2.0	2	40	6.00	3	0	0	0	517

Parameters per tool

Allowance: 26 um

Spark gap: 15 um

Current: 4.0 3

Wire Speed: 0

SPD limit: 0 Hz

Tracki: 0

Voltage: 0

Group code: 516

Pulse DUR: 40 us

Pulse INTVL: 6.00

Adjust Cutting Dimensions is used to adjust the graphed dimensional deviations or control the fit clearance of dimension, and for closed contours, corresponding offsets will be selected based on the inner and outer paths to generate the paths. Regard less of an inner hole or contour, if the graphed dimension is 5 while 4.95 is desired for cutting, set -0.025 for Adjust Cutting Dim ensions, and if 5.05 is desired, set it to 0.025. For an unclosed path, there is no difference in the inner and outer offsets.

## 3.5. Двухконтурная программа.

Для двухконтурной обработки обязательно разбивать контура на одинаковое количество отрезков. Чтобы количество элементов в верхнем контуре соответствовало количеству элементов на нижнем контуре. Обязательно выбираем пункт AutoProg – Conventional.

- В пункте Cut Mode необходимо выбрать **Shaped top**.
- нажать клавишу ОК
- задать стартовую точку для **верхнего** контура
- выбрать элемент врезания для **верхнего** контура
- задать направление реза для **верхнего** контура
- Повторно нажать на клавишу **Path generation**
- В пункте Cut Mode необходимо выбрать **Shaped bottom**
- нажать клавишу ОК
- задать стартовую точку для **нижнего** контура
- выбрать элемент врезания для **нижнего** контура
- задать направление реза для **нижнего** контура

**Внимание!** Во время запуска программы обязательно введите высоты верхнего и нижнего контура!

Cutting path generation parameters settings---System Process Library

Code type: BQ[G] Auto prog: Conventional  CCW  Skip unpasing  Pause first cutting

Wire diameter: 0.18 **Cut mode: Shaped top**  Clear Corners  Cont cutting no skip  Local tool repair

Adj cut dims: 0  Rem  Taper se  Delayed clear  Length of back: 1  Pause tool replacement

Overcutting: 0  Back  Pitched top  VAR taper  Depth:  Pause at closing point  Pause before on-bench

THK of work: 50  Rotary advance of tool  Chipless cutting  Tool pos: 1  On-bench: 3  Rate  Pause after on-bench

Offset: Adj dims + Wire radius + Spark gap + Allowance = 0.131  leader clear gap: 0.05  Pause cutoff bench: 0.2

Offset cancellation  Manual smoothing: 0.1

---

PROC Set SEL proc lib Cur process: 2-0-16 Optional THK grading: 49-52 Step: 1

Cut num: 2 MAT: 0-Common Type: Z1

Step	Allowan...	Spark g...	C...	W...	P...	Pu...	P...	SP...	T...	V...	Group co...
1	26	15	4.0	0	40	6.00	3	0	0	0	516
2	-9	0	2.0	2	40	6.00	3	0	0	0	517

Parameters per tool

Allowance: 26 um  Modify process library

Spark gap: 15 um

Current: 4.0 3

Wire Speed: 0

SPD limit: 0 Hz

Tracki: 0  Save process library

Voltage: 0

Group code: 516

Pulse DUR: 40 us

Pulse INTVL: 6.00

OK Cancel

Adjust Cutting Dimensions is used to adjust the graphed dimensional deviations or control the fit clearance of dimension, and for closed contours, corresponding offsets will be selected based on the inner and outer paths to generate the paths. Regard less of an inner hole or contour, if the graphed dimension is 5 while 4.95 is desired for cutting, set -0.025 for Adjust Cutting Dim ensions, and if 5.05 is desired, set it to 0.025. For an unclosed path, there is no difference in the inner and outer offsets.

## 4. Контакты Абамет.

### Екатеринбург

Общество с ограниченной ответственностью "Абамет-Урал" г.Екатеринбург  
Адрес офиса: Екатеринбург, ул. Старых Большевиков, стр. 3Д, этаж 7, офис. 705.  
Телефон: +7 (343) 289-97-67  
Электронная почта: [eka@abamet.ru](mailto:eka@abamet.ru)

### Ижевск

Общество с ограниченной ответственностью "Абамет-Урал" г.Екатеринбург  
Адрес офиса: Ижевск, проезд имени Дерябина, 3  
Телефон: +7 (343) 289-97-67  
Электронная почта: [eka@abamet.ru](mailto:eka@abamet.ru)

### Казань

ООО "Абамет-Кама"  
Адрес офиса: Казань, ул. Дементьева, д. 2В, офис 8  
Телефон: +7 (843) 240-10-90  
Электронная почта: [kama@abamet.ru](mailto:kama@abamet.ru)

### Москва - Московская обл.

Управляющая компания Абамет  
Адрес офиса: Россия, 143322, Московская обл., Наро-Фоминск, село Атепцево, ул. Спортивная, владение 1, каб. 1.  
Телефон: +7 (495) 790-19-97  
Электронная почта: [info@abamet.ru](mailto:info@abamet.ru)

### Наро-Фоминск

ООО «АБАМЕТ-ОКА»  
Адрес офиса: Россия, область Московская, город Наро-Фоминск, село Атепцево, улица Спортивная, владение 1, кабинет 231  
Телефон: +7 (495) 790-19-97  
Электронная почта: [info@abamet.ru](mailto:info@abamet.ru)

### Нижний Новгород

ООО "Абамет-Волга"  
Адрес офиса: Нижний Новгород, ул. Белинского, д. 32, офис 802.  
Телефон: +7 (831) 414-77-22  
Электронная почта: [nnv@abamet.ru](mailto:nnv@abamet.ru)

### Новосибирск

ООО "Абамет-НСК"  
Адрес офиса: Новосибирск, ул. Большевикская д. 37, пом. 620  
Телефон: +7 (383) 214-02-93  
Электронная почта: [nsk@abamet.ru](mailto:nsk@abamet.ru)

### Самара

ООО "Абамет-Самара"  
Адрес офиса: Самара, проспект Карла Маркса, д. 201Б, 14 этаж, ком. № 23 (бизнес-центр «Башня»)  
Телефон: +7 (846) 993-58-38  
Электронная почта: [smr@abamet.ru](mailto:smr@abamet.ru)

### Санкт-Петербург

ООО "Абамет-Северо-Запад"  
Адрес офиса: Санкт-Петербург, ул. Таллинская, 7, лит. О пом. 1Н 457 (Деловой центр «ГРОМОВЪ»)  
Телефон: +7 (812) 981 27 25  
Электронная почта: [spb@abamet.ru](mailto:spb@abamet.ru)