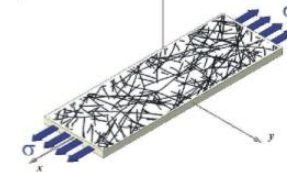


«ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

11-14 сентября 2019 года

Северный (Арктический) федеральный университет

Г. Архангельск



НАКИПЬ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДАХ
ЦБП. СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ПОДБОРА
ИНГИБИТОРОВ ОБРАЗОВАНИЯ
МИНЕРАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ.

М.Е. Романов¹, У. Цибульски²

¹БКТ-Сервис, Санкт-Петербург, Россия

²VIM Finland OY, Коувола, Финляндия

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ



1. Подбор наиболее эффективных ингибиторов образования минеральных отложений применительно к конкретным условиям технологического процесса;
2. Снижение простоев оборудования на чистку и/или промывку от минеральных отложений.

1. Подбор ингибиторов.

Таблица 1 – Содержание некоторых элементов в хвойной древесине.

Элемент	Концентрация, г/т
Ca	500-800
K	400-600
Mg	50-200
Mn	50-200
Na	5-40
Ba	2-15
Fe	1-15

1. Подбор ингибиторов.

Таблица 2 – Расчет поступающего кальция в систему.

Год	БЩ на варку, м ³ /мес	СаО с БЩ, т/мес	Кальций со щепой, т/мес	Кальций со щепой и щелоком, т/мес
2001	78780,0	212,7	81,0	293,7
2002	79727,0	215,3	81,0	296,3
2003	86738,1	234,2	86,1	320,3
2004	89782,3	242,4	87,9	330,3
2005	92147,2	248,8	90,4	339,2
2006	89703,7	242,2	94,8	337,0

1. Подбор ингибиторов.



Рисунок 1 – Количество кальция поступающего в систему.

1. Подбор ингибиторов.

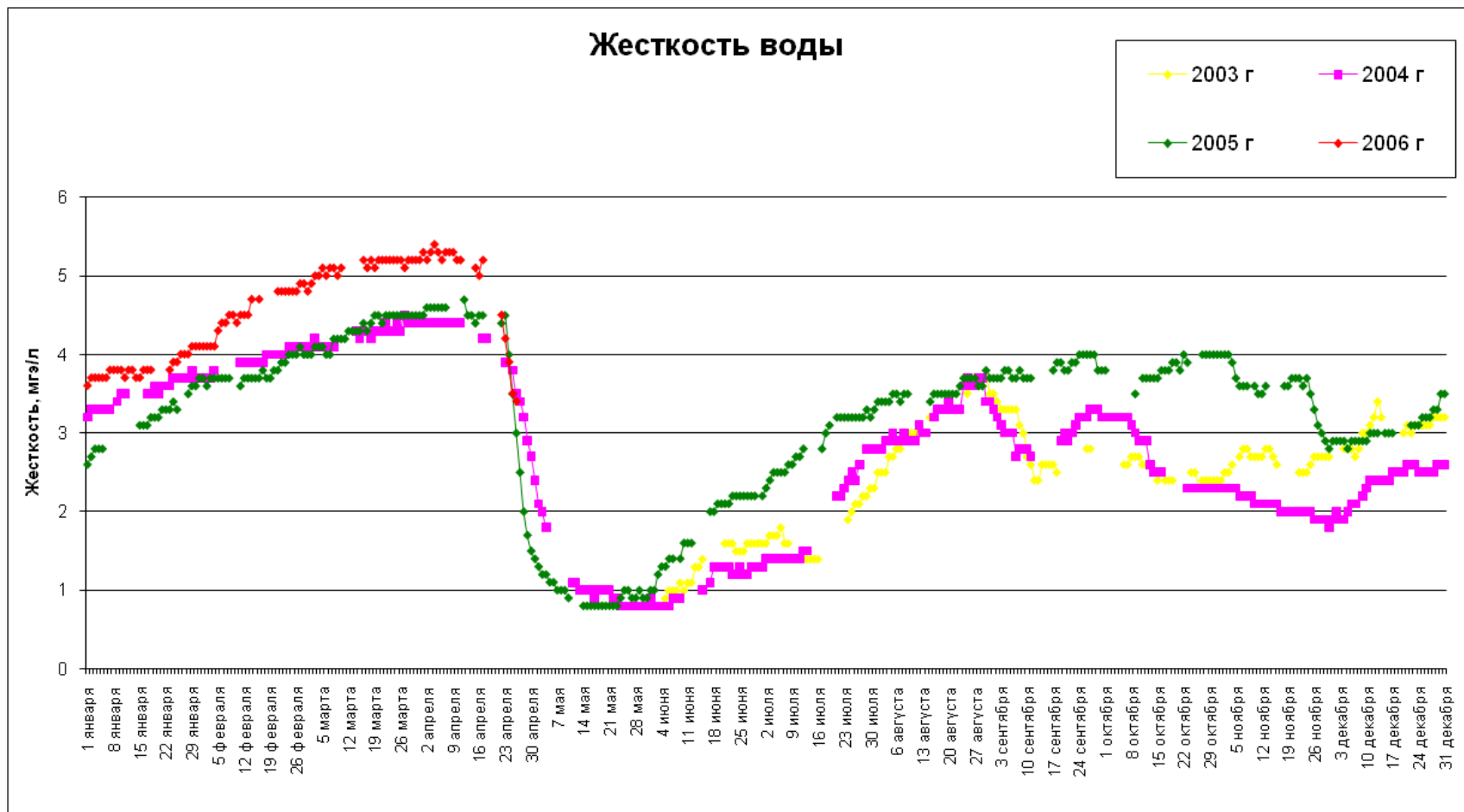


Рисунок 2 – Жесткость речной воды.

1. Подбор ингибиторов.



Рисунок 3 – Установка по моделированию накипеобразования.

1. Подбор ингибиторов.

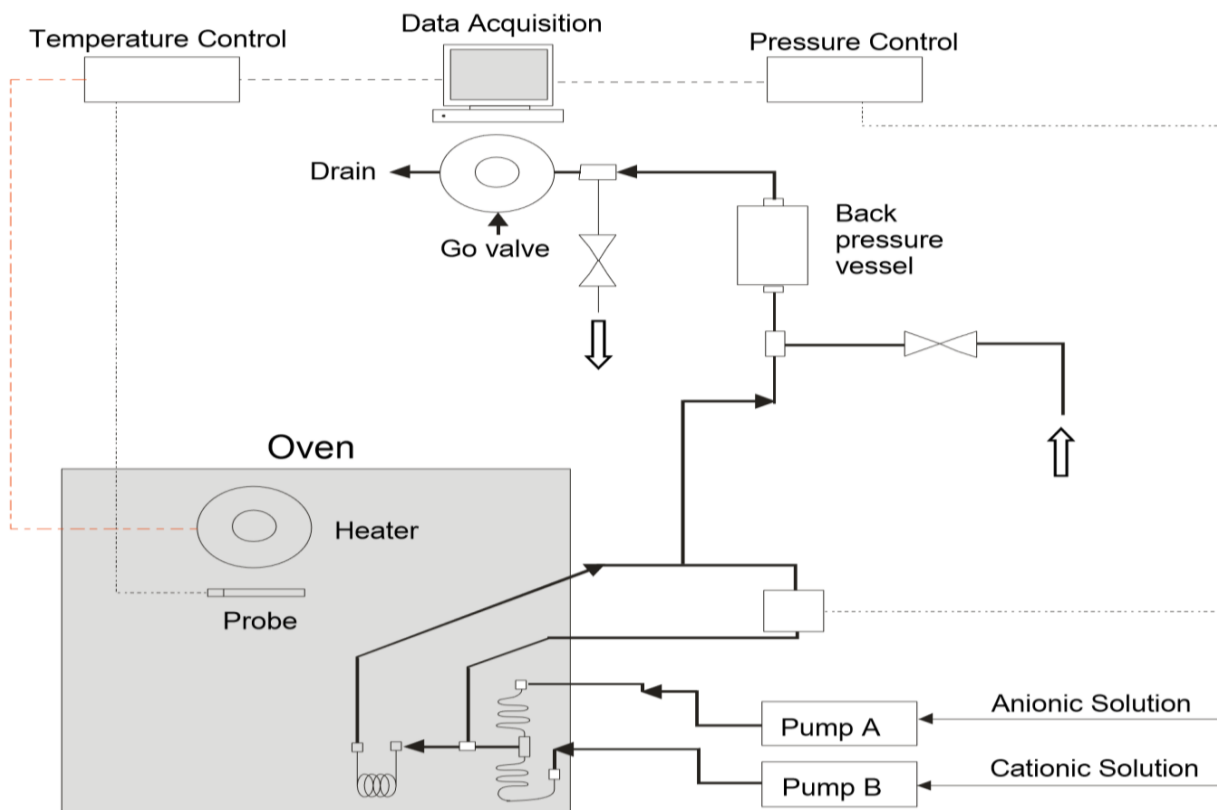


Рисунок 4 – Схема установки по моделированию образования накипи.

1. Подбор ингибиторов.

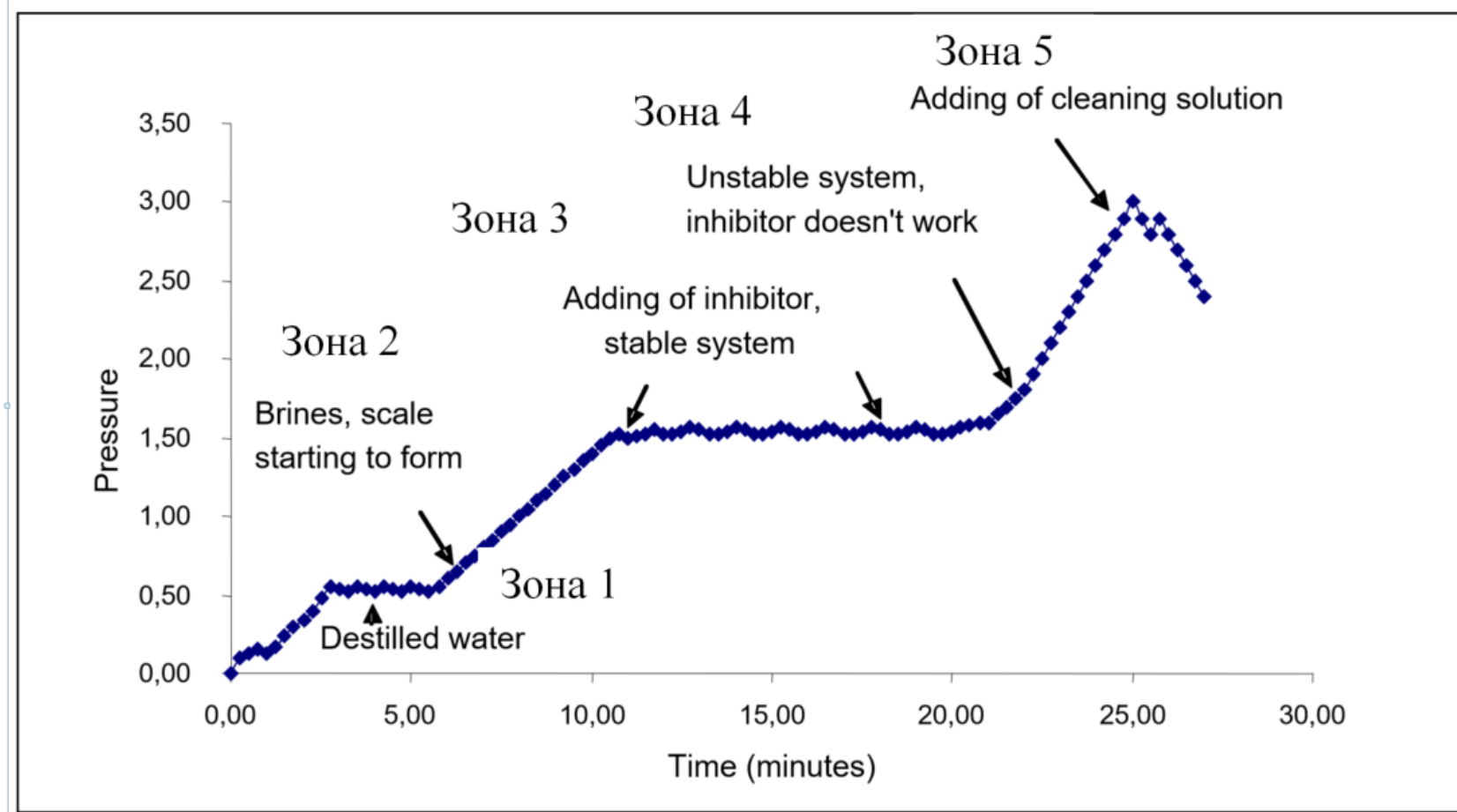


Рисунок 5 – График роста давления при моделировании процесса. 1 – зона циркуляции дистиллированной воды; 2 – зона роста давления; 3 – зона стабилизации давления; 4 – зона роста давления; 5 – зона падения давления.

1. Подбор ингибиторов.

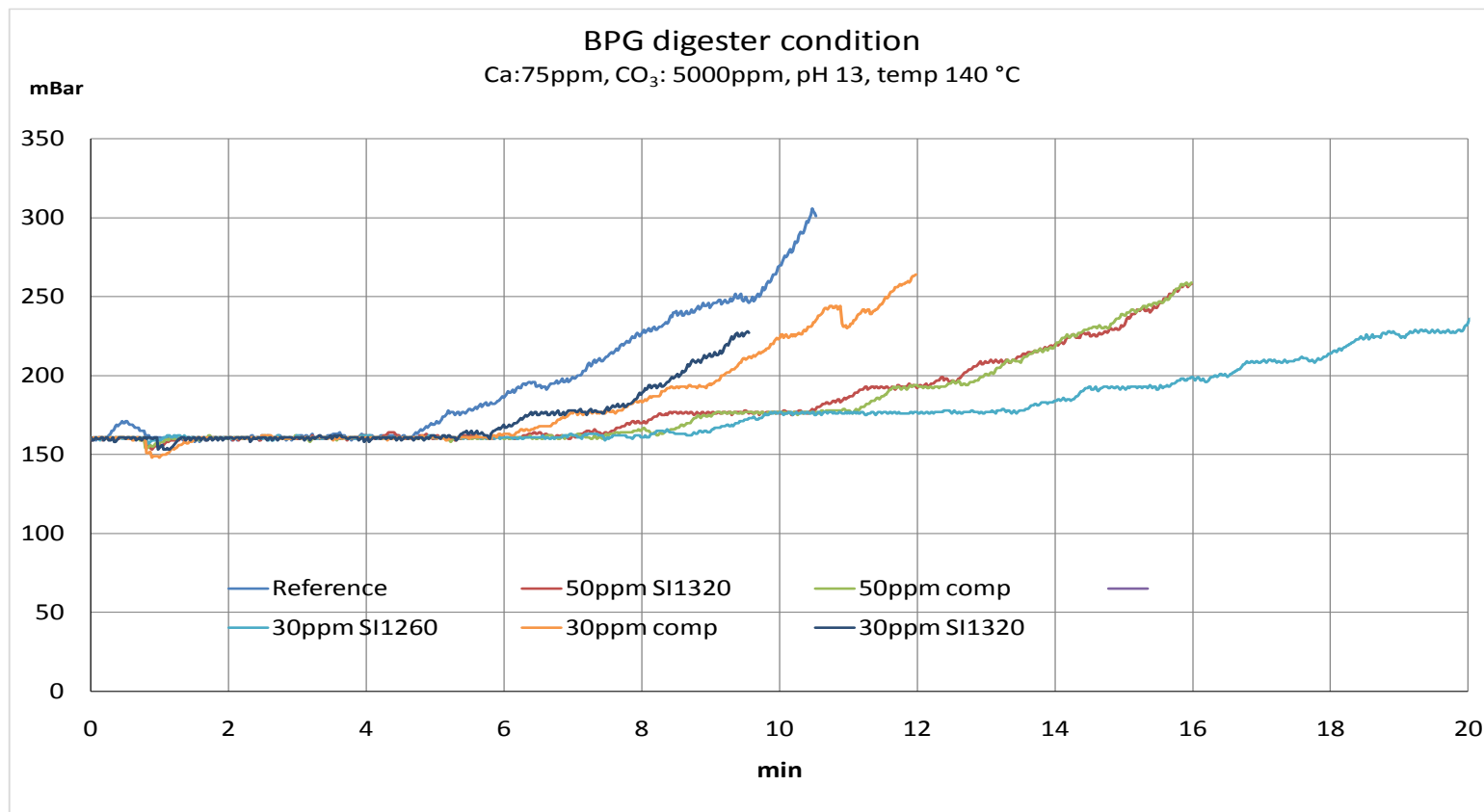


Рисунок 6 – Графики роста давления при моделировании процесса варки с применением различных дозировок и видов ингибиторов.

2. Снижение простоев.

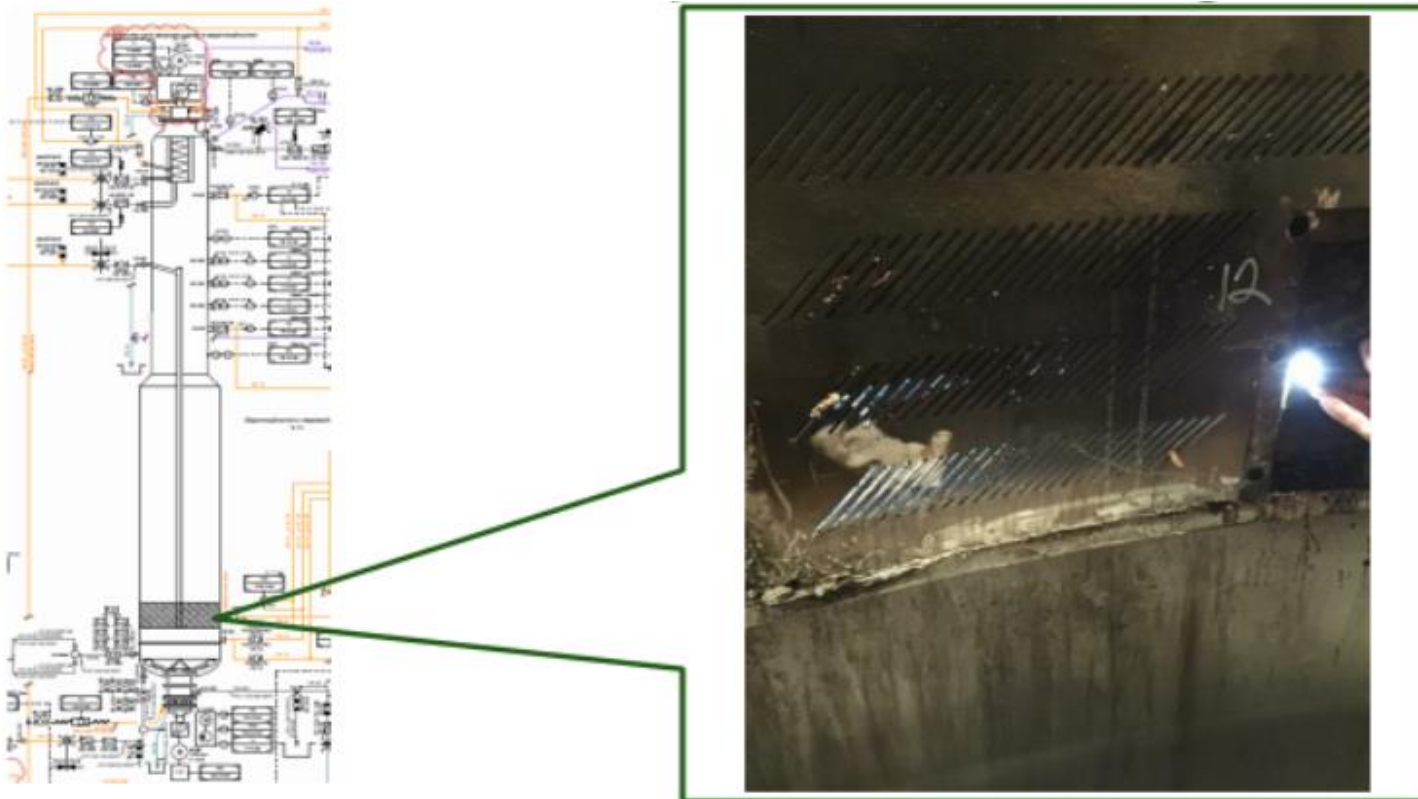


Рисунок 7 – Состояние сит отбора варочного котла после 7 месяцев работы без останова на чистку.

ВЫВОДЫ

Применение предлагаемого метода подбора ингибиторов позволяет:

1. Подобрать наиболее эффективный ингибитор образования минеральных отложений применительно к конкретным условиям технологического процесса;
2. Значительно снизить годовые простои оборудования на чистку и/или промывку от минеральных отложений;
3. Достичь быстрых сроков окупаемости затрат на применение наиболее эффективных ингибиторов.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

НАШ АДРЕС:

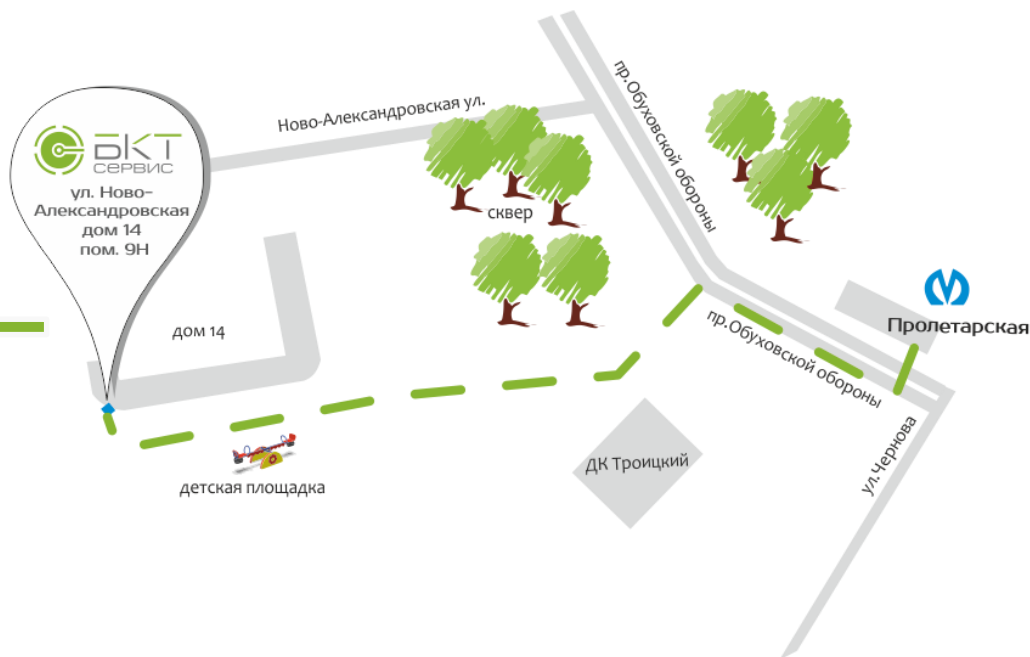
Можайская ул, д. 18А, пом. 6Н
190013, Санкт-Петербург, Россия

ООО «БКТ-Сервис»

Тел. +7 (812) 347 88 51

Факс +7 (812) 347 88 52

e-mail: bkt@bktservice.ru



КОНТАКТНОЕ ЛИЦО:

Романов Максим Евгеньевич

Заместитель руководителя ОХТ

Моб.: +7(911) 562 98 04

E-mail: maxim.romanov@bktservice.ru