

МЕЖВУЗОВСКАЯ АКСЕЛERAЦИОННАЯ ПРОГРАММА

## АКСЕЛERAТОР 2.10

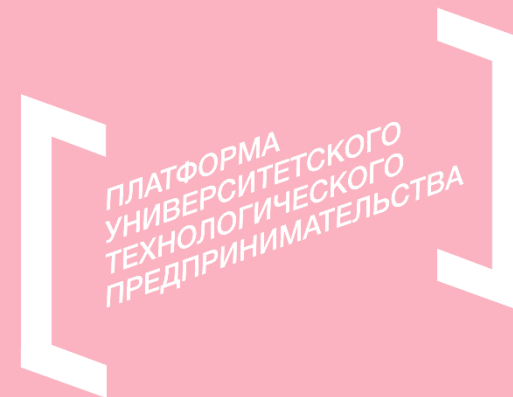
# ФИЛЬТРОКОМЕНСИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ПРОМЫШЛЕННОЙ СЕТИ

ЛИДЕР КОМАНДЫ:

Фальков Георгий



**БГТУ**  
им. В. Г. Шухова

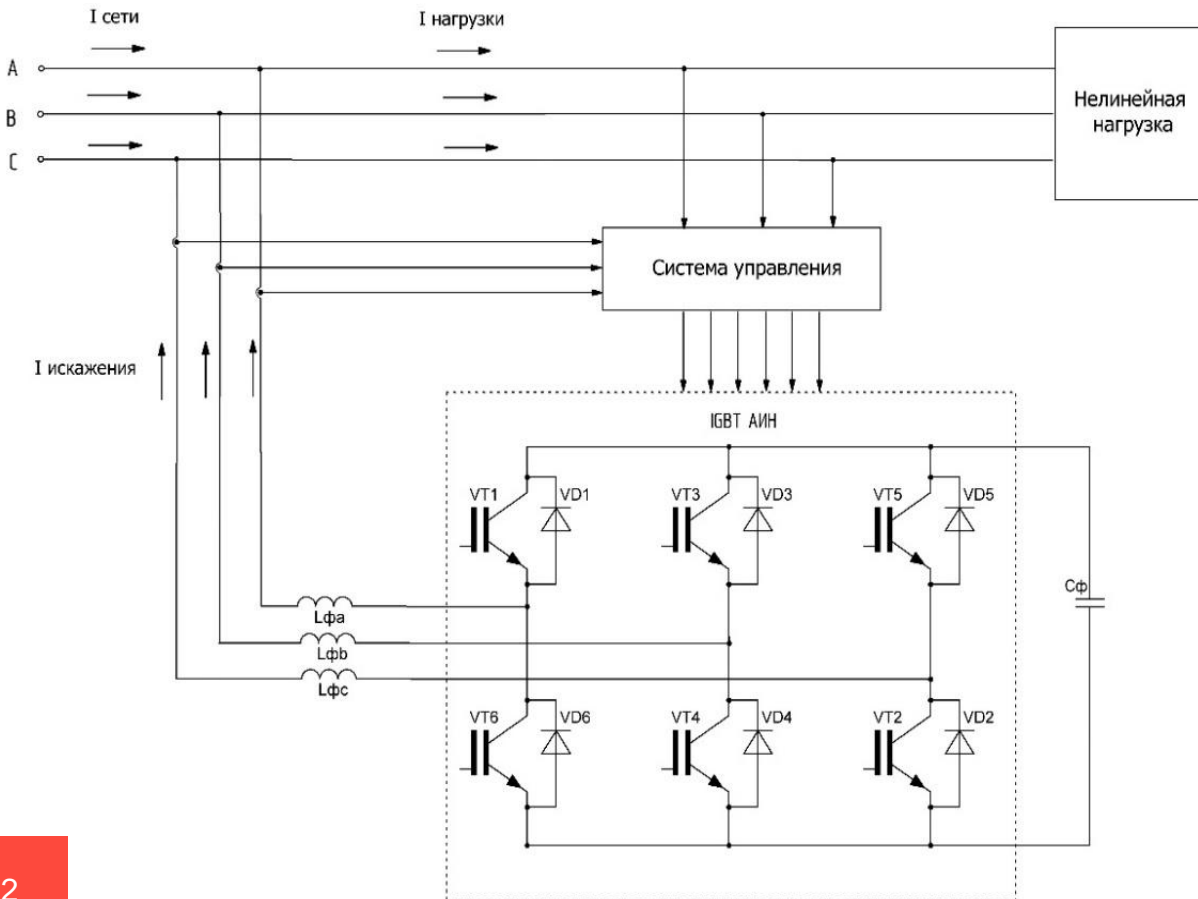


ПЛАТФОРМА  
УНИВЕРСИТЕТСКОГО  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

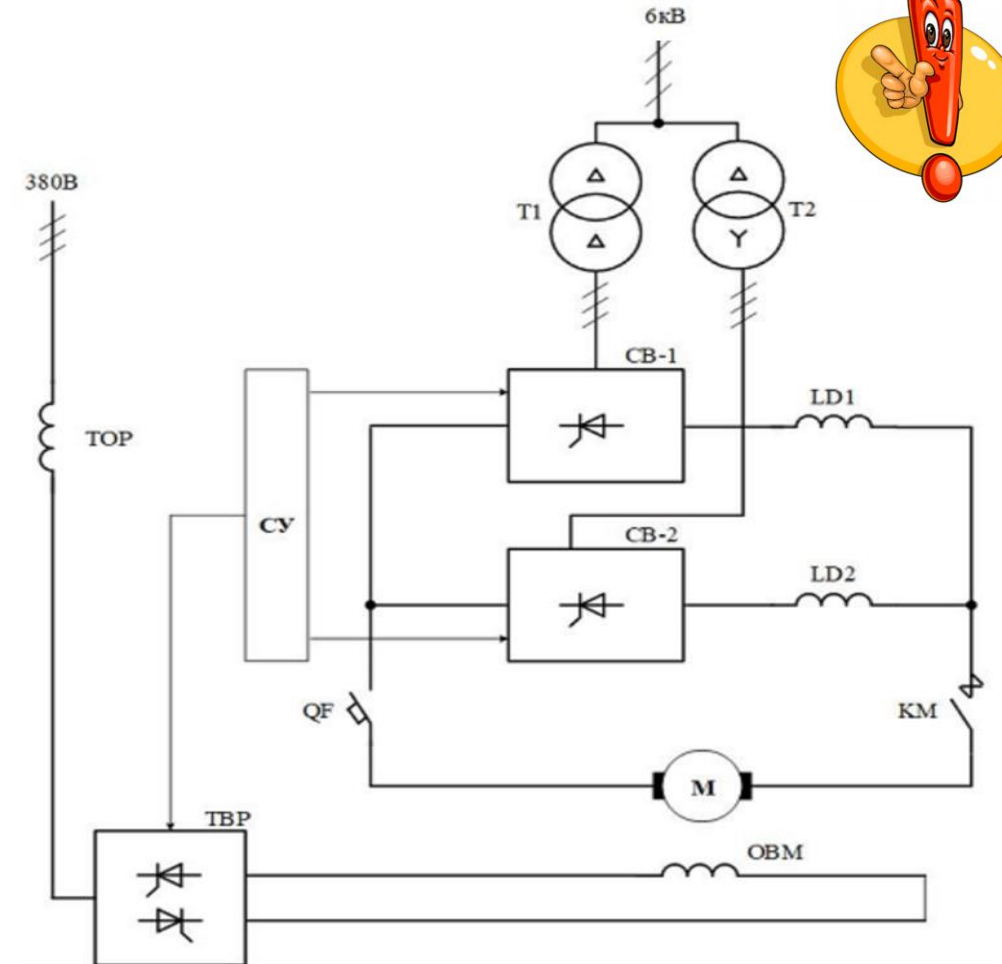
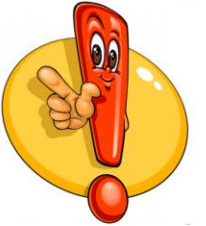


## ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТНУЮ ОБЛАСТЬ

Мы разрабатываем систему управления активным фильтром на базе нечеткой логики, которая обеспечит максимальную возможность подавления высших гармоник.



Источники высших гармоник – мощные нелинейные электроприёмники.



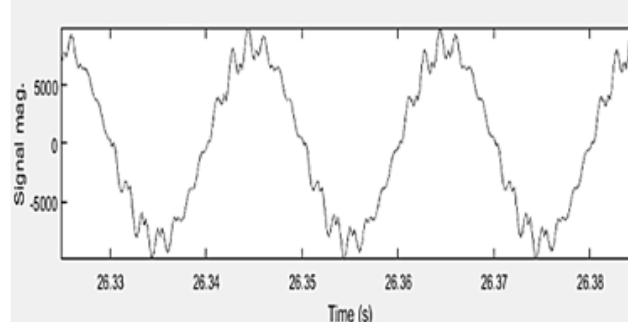
## АКТУАЛЬНОСТЬ

Эксплуатация мощных нелинейных электроприёмников в высоковольтной системе электроснабжения сопровождается генерацией высших гармонических составляющих токов и напряжений в высоковольтной сети, что приводит к ухудшению качества электрической энергии, увеличению потерь и другим негативным последствиям.

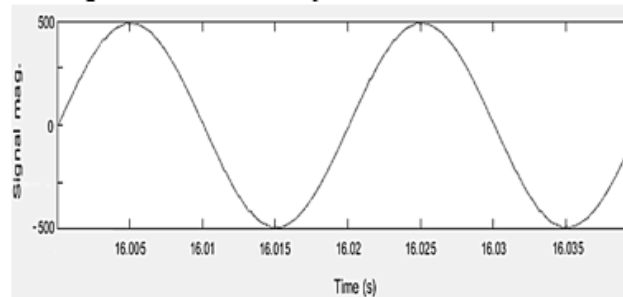
Поэтому возрастает и потребность в средствах компенсации гармонических составляющих токов и напряжений.



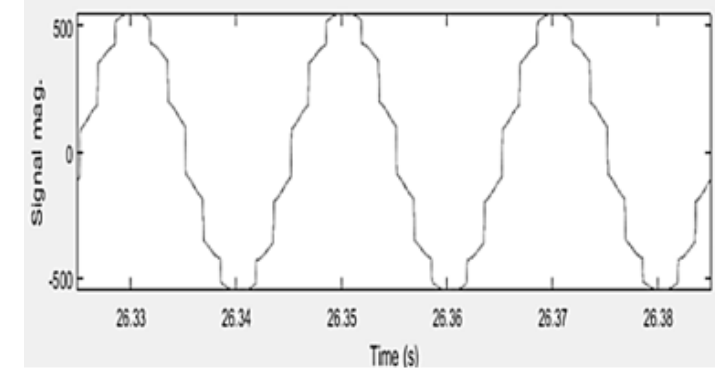
Внешний вид двигателя



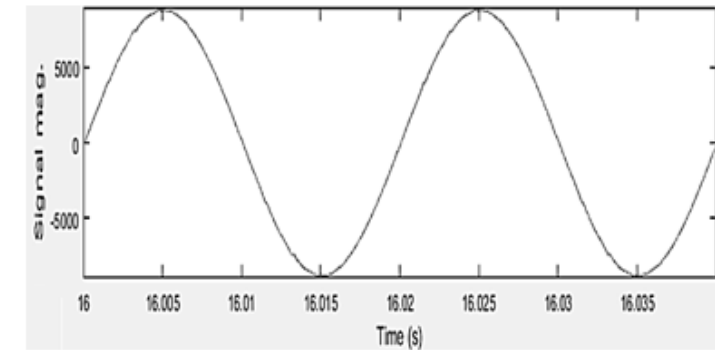
Осциллограмма напряжений высших гармоник на вводе системы электроснабжения



Осциллограмма токов высших гармоник на вводе системы электроснабжения с установленными АФГ



Осциллограмма токов высших гармоник на вводе системы электроснабжения



Осциллограмма напряжений высших гармоник на вводе системы электроснабжения с установленными АФГ

*В настоящее время ФКУ на базе нечеткой логики существует, однако оно:*

- недостаточно распространено и применяется в ограниченном числе областей;*
- импортного производства и невозможно купить из-за санкций;*
- средняя стоимость оборудования на рынке от 1200000 руб.*



## ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА И ТЕХНОЛОГИИ

*Система управления на базе нечеткой логики является наиболее предпочтительной по следующим причинам:*

- не требует знание полной математической модели исследуемой системой;*
- не поддаётся действию параметрических и структурных возмущающих воздействий и способна функционировать в широком диапазоне режимах работы системы.*

*Таким образом ФКУ на базе нечеткой логики является эффективным способом фильтрации сигналов, особенно при работе с нелинейной системой.*



## АНАЛИЗ РЫНКА

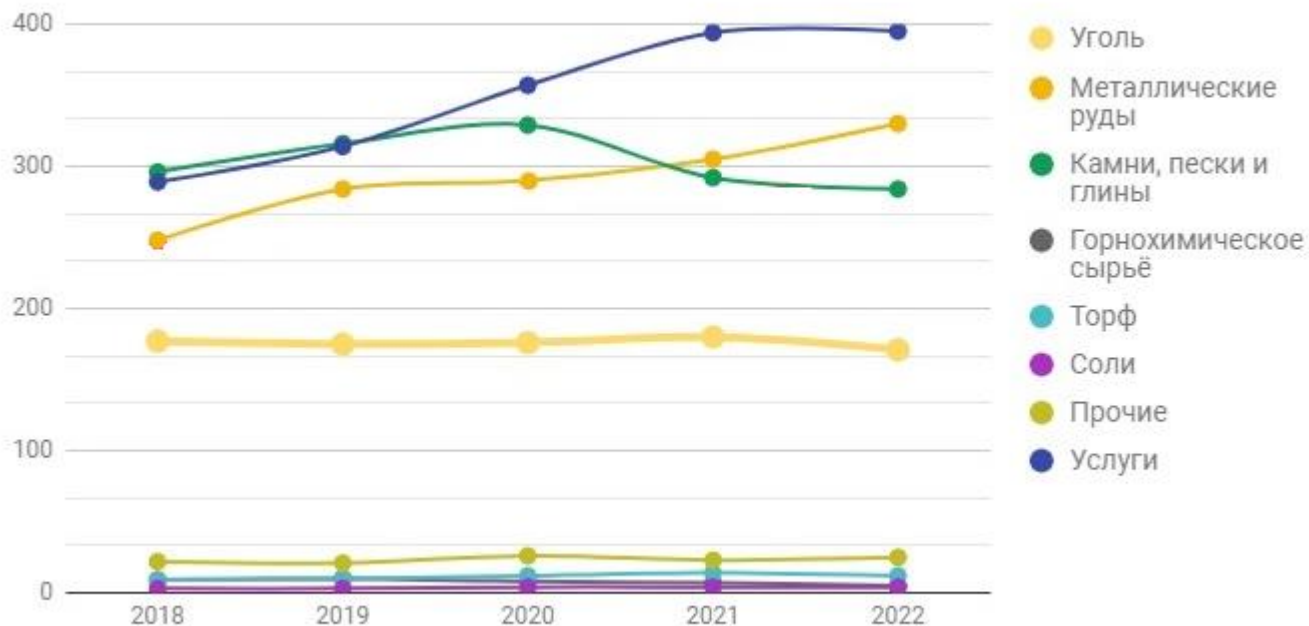
B2B (business to business).

Всего 174 предприятий горной промышленности в России, из них ФКУ используется на 21 предприятии.

География: Россия.

Перспектива: выход на рынки дружественных стран.

Количество предприятий по сегментам горной промышленности в России в 2018-2022 гг., [ег]



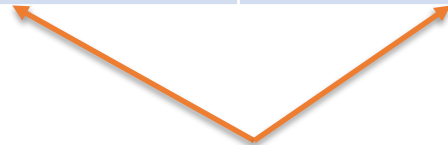
\* Крупные и средние предприятия



В сфере горнодобывающих услуг, металлургии, последние 5 лет наблюдался существенный прирост количество предприятий. В сфере добычи камней, песков и глины наблюдается сокращение организаций.

# КОНКУРЕНТЫ

	<p>Чем лучше мы?</p> 	<p>КОНКУРЕНТЫ</p> 			
Технико-экономические параметры продукта	Моё ФКУ с СУ на базе нечеткой логики	Аналог 1 – ФКУ с СУ на базе нечеткой логики от стороннего производителя	Аналог 2 – ФКУ с СУ на основе релейного регулятора тока	Аналог 3 – ФКУ с СУ на базе мгновенной мощности	Аналог 4 – ФКУ с СУ по принципу преобразования координат
Стоимость ФКУ с системой управления (СУ)	980000 руб. с НДС	1600000 руб. с НДС	1340000 руб. с НДС	1420000 руб. с НДС	1200000 руб. с НДС



**На 40% дешевле чем у конкурентов!!!**

## ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

### Промышленные предприятия по добыче руды

Всего 174 предприятий горной промышленности в России.

География: Россия.

Выход на рынки дружественных стран.



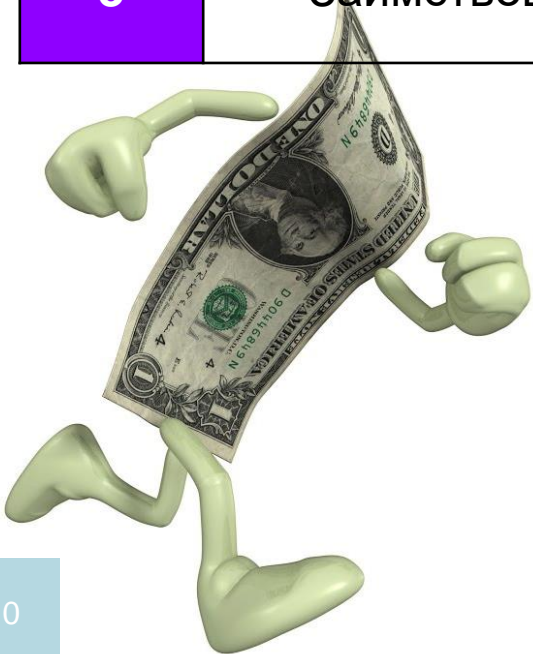


# БИЗНЕС-МОДЕЛЬ

<b>Ключевые партнеры</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• БГТУ им. В.Г. Шухова</li><li>• Горные предприятия России</li></ul>	<b>Ключевые процессы</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Поддержка продукта</li><li>• Обновление продукта</li></ul>	<b>Ценностные предложения</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Цена на 40% ниже, чем у конкурентов</li><li>• Высокий уровень качества</li></ul>	<b>Взаимоотношения с клиентами</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 3 варианта тарифов</li><li>• Поддержка продукта</li></ul>	<b>Потребительские сегменты</b>  Сектор В2В (Предприятий горной промышленности)
<b>Структура издержек</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Зарплата сотрудникам (за год 360 тыс. руб)</li><li>• Командировочные издержки (за год 60 тыс. руб)</li></ul>	<b>Ключевые ресурсы</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Имитационная модель</li><li>• Кадровый состав</li></ul>		<b>Каналы сбыта</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Прямые продажи</li><li>• Формирование ценностного предложения</li></ul>	
<b>Потоки поступления доходов</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Продажа ФКУ (от 1 млн. руб)</li><li>• Обслуживания оборудования (от 50 тыс. руб в год)</li></ul>				

## БЮДЖЕТ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

№ п/п	Источники инвестиций	Сумма инвестиций	Сумма инвестиций, %
1	Потребность в привлеченных финансовых средствах	есть	100 %
2	Собственные средства	500 тыс. рублей	10 %
3	Заимствованные средства / Гранты	5 млн. рублей	90 %

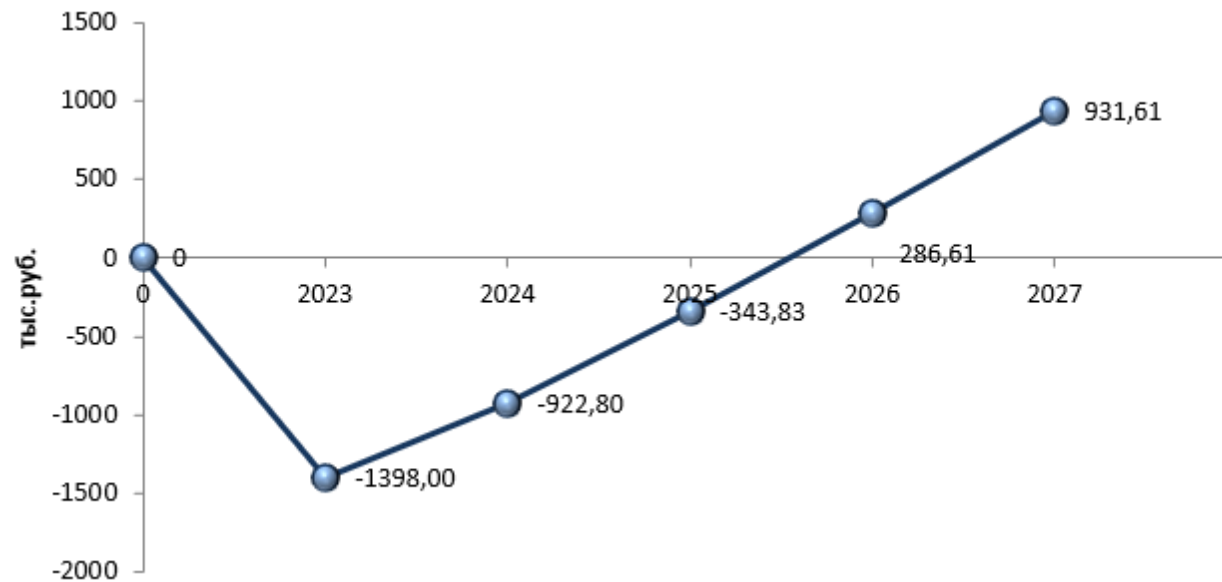


# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Показатели эффективности проекта	
NPV	931 610 руб.
PI	1,67
PBP	1,55 года
DPBP	2,55 года



Чистый дисконтированный доход  
нарастающим итогом



## ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ



Вероятность потерь вследствие отрицательных результатов научно-исследовательских работ	Периодическое внедрение изменений в исследования
Повышенный по сравнению с предварительно оцененным период адаптации технологии	Увеличение штата
Повышенные по сравнению с предварительными оценками текущие издержки	Снижение затрат и экономия ресурсов
Вероятность потерь в результате недостижения запланированных технических параметров в ходе конструкторских и технологических разработок	Подготовка кадрового резерва
Вероятность разработки конкурентами более эффективного новшества	<i>Быстрое и качественное усовершенствование новшества</i>
Увеличение стоимости оборудования	Сокращение себестоимости





# КОМАНДА

Лидер команды

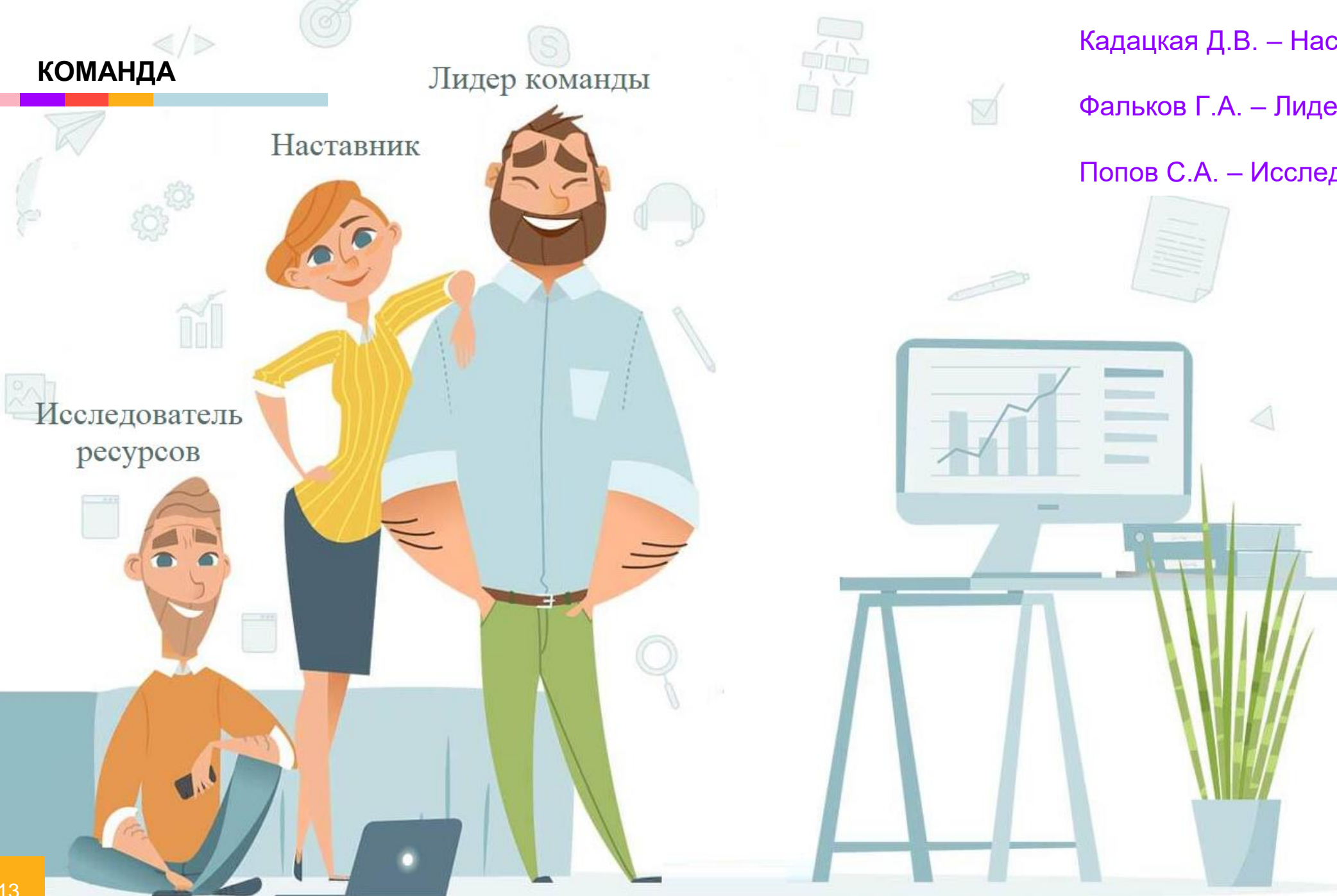
Наставник

Исследователь ресурсов

Кадацкая Д.В. – Наставник

Фальков Г.А. – Лидер команды

Попов С.А. – Исследователь ресурсов



## ЗАПРОС НА АКСЕЛЕРАЦИЮ

**ТРЕБУЕТСЯ  
ПОМОЩЬ**

Потребность в ресурсах для дальнейшего развития проекта:

1. Денежные средства в размере 5 млн. руб.
2. Оборудование для эксперимента и производства в размере 1 млн. руб.



# СПАСИБО!



falkov.ga@bstu.ru



+7 (4722) 30-99-33



@Telegram

