



**HELIRUSSIA  
2023**

Организатор



При  
поддержке

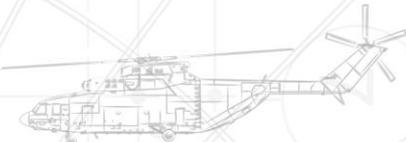


Устроитель



Конференция «Аддитивные технологии в авиа-индустрии»  
WAAM для вертолетостроения

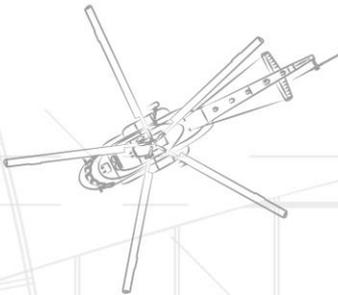
Шамрай Феликс Анатольевич, CEO TrinityTech Ltd, MBA, PhD  
Momentum Group

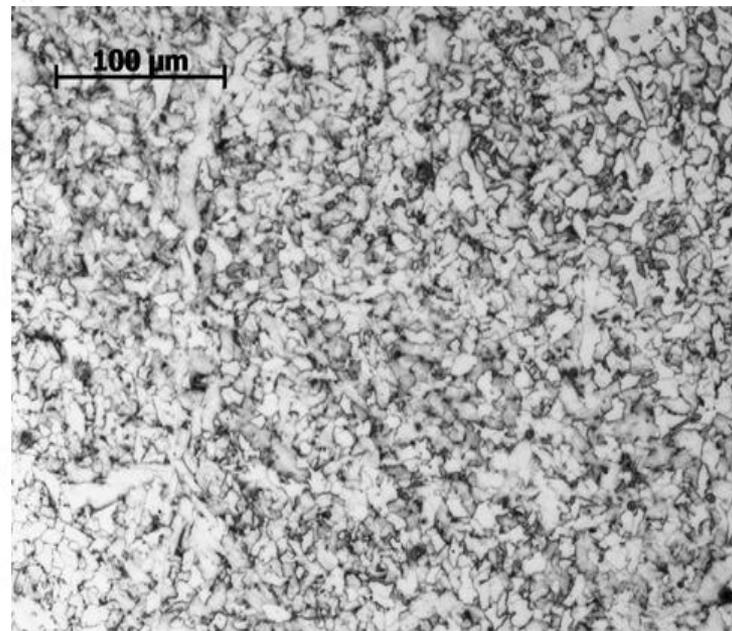
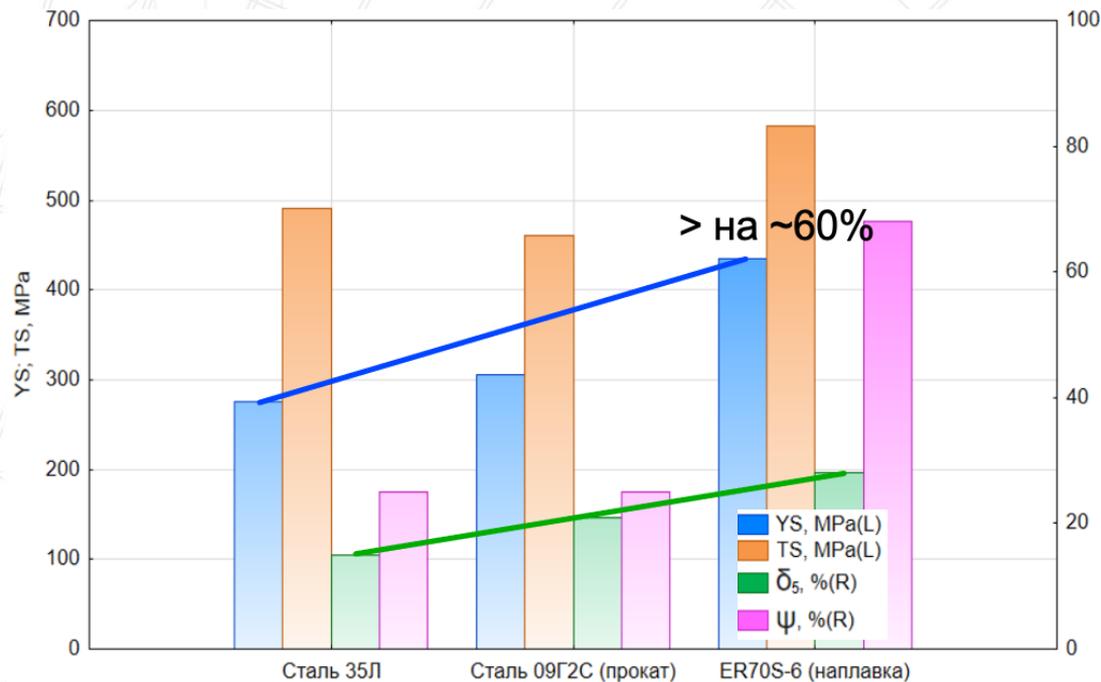


XVI

[www.helirusia.ru](http://www.helirusia.ru)

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА  
ВЕРТОЛЕТНОЙ ИНДУСТРИИ

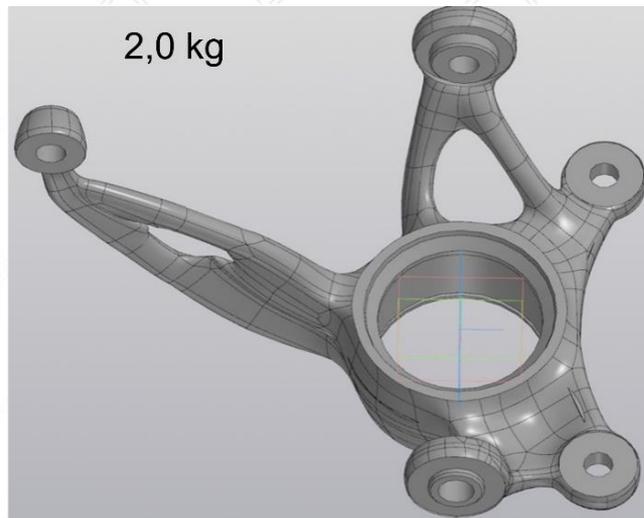
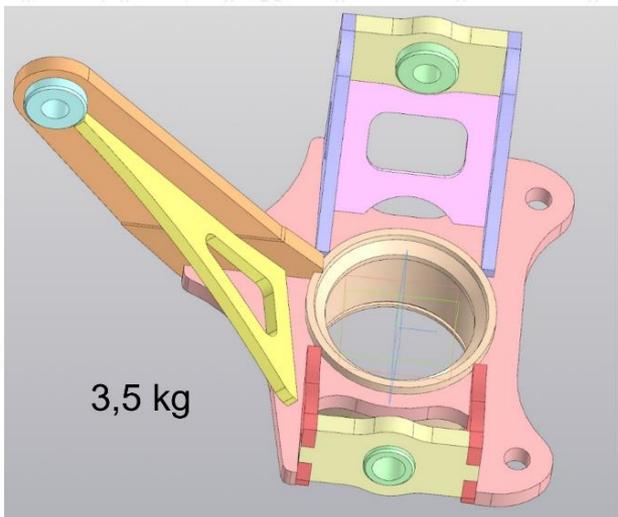




Размер зерна ~20 мкм.  
Размер неметаллических включений < 20 мкм

**Кардинально лучше литья**





*Кронштейны легче, дешевле,  
и более жесткие*

**Бионический дизайн без  
технологических поддержек**



## WAAM для вертолетостроения



*Анализ наших возможностей для выращивания WAAM "Кронштейн 800.00.1925.0541 узла перекося лопасти»*

- *Вес литой заготовки 3,8 кг*
- *вес WAAM заготовки 2,9 кг*
- *Вес обработанной детали 2,6 кг*
- *Себестоимость заготовки WAAM ~5000 рублей/шт.*

### Свойства WAAM (литья 30 ХГСП)

### Ударн.вязк., KCV

Врем.сопр., МПа	Пред.текуч., МПа	Относ.удл., %	Относ.суж., %	Т испыт., С	Минимум Дж/см <sup>2</sup>
минимум					
770 (600)	690 (350)	18 (14)	60 (25)	-40	80 (40)
				-60	60

**Кардинально лучше литья**





WhatsApp\Telegram +7 981 829 3933  
E-mail: [shamrai\\_fa@trinity-tech.industries](mailto:shamrai_fa@trinity-tech.industries)  
[engineer25@mail.ru](mailto:engineer25@mail.ru)



Приглашаю Вас посетить нас.  
СПб, Волхонское шоссе, д.115к4

**XVI** Международная выставка вертолетной индустрии **HeliRussia**

