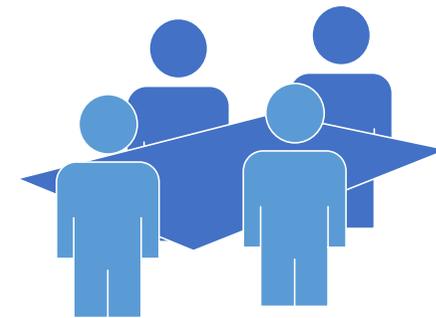




Отчет о результатах работы  
Института механики и машиноведения имени  
академика У.А.Джолдасбекова за 2017 год и  
задачах на 2018 год



Публичный отчет Тулешова А.К., и.о.генерального  
директора ИММаш им.У.А.Джолдасбекова

Алматы, 20 февраль 2018 г.

# ГПРОН на 2016-2019 годы : Стратегическое направление 5.

## Развитие науки

Целевой индикатор		Ед. изм	Факт 2016 г.	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Доля коммерциализированных проектов в общем количестве прикладных научно-исследовательских работ	%	17	17,5	19	20	21	22
			0	15 по факту 33	18	20	22	22
2.	Доля затрат на опытно-конструкторские разработки в общем объеме финансирования НИОКР	%	20,1	21,2	21,9	22,3	23	23,5
			0	12 По факту 86	15	18	20	20
3.	Сотрудничество университетов и бизнеса в сфере НИОКР	место	85	80	78	74	73	72
4.	Качество научно-исследовательских организаций	место	81	80	79	78	77	76
5.	Доступность ученых и инженеров	место	69	66	60	54	53	52
6.	Уровень цитируемости публикаций по базе Web of Science Core Collection (Thomson Reuters) от общего количества публикаций за год	%	30	35	40	50	52	53
			26	30	35	35	40	42

# Цель и основные научные направления

Цель Института - проведение фундаментальных и прикладных научных исследований в области механики, робототехники и машиноведения, соответствующих современным мировым тенденциям их развития и конкурентоспособности, коммерциализация результатов научной и научно-технической деятельности с привлечением частного капитала

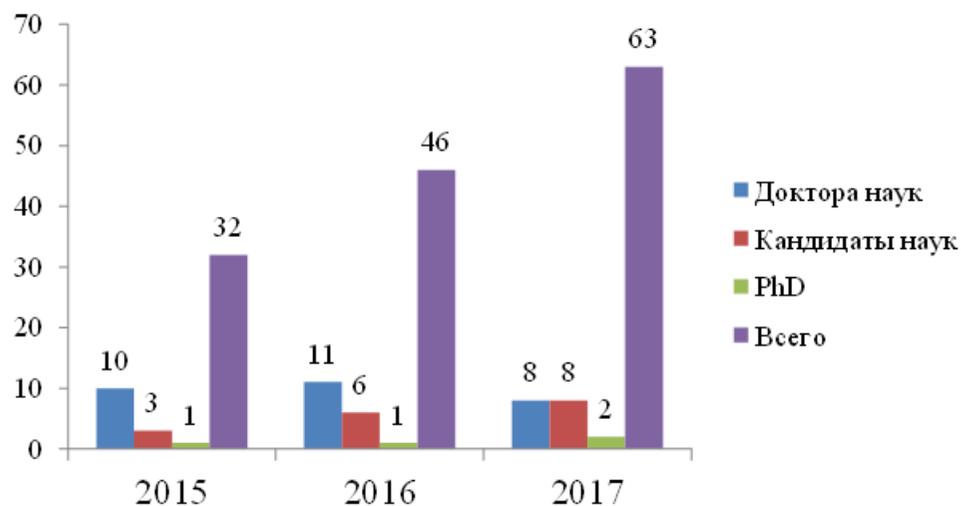
## Научные направления

- Проблемы геомеханики, механики деформируемых твердых тел и горных пород, разработка методов расчета подземных сооружений, в том числе в нефтегазовой и горнорудной отраслях.
- Разработка и проектирование механизмов, машин, мехатронных и робототехнических систем, многофункциональных адаптивных механизмов
- Динамика машин, роторных систем, вибрационной техники и ударных механизмов.
- Виртуальное и цифровое моделирование сложных механических систем и процессов.

# Научно-исследовательская деятельность. Основные показатели ИММаш за 2017 год



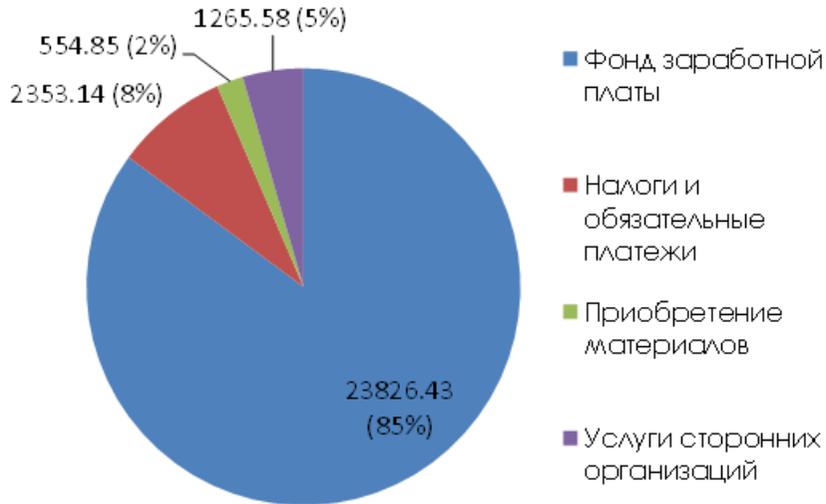
ИФ \ Год	БФ млн. тенге	ГФ млн. тенге	ГК млн. тенге	Всего млн. тенге
2015	37,397	25,0	0	62,397
2016	37,397	33,5	0	70,897
2017	28,0	20,382	49,365	97,747
2018	29,96	69	94	192,96



Год	Доктора наук	Кандидаты наук	PhD	Всего
2015	10	3	1	32
2016	11	6	1	46
2017	8	8	2	63

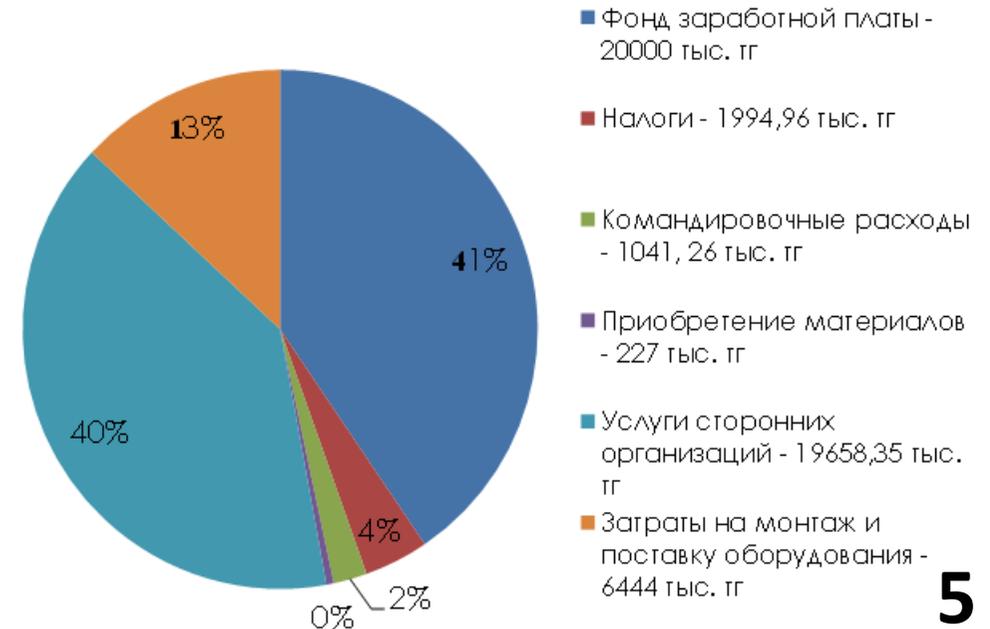
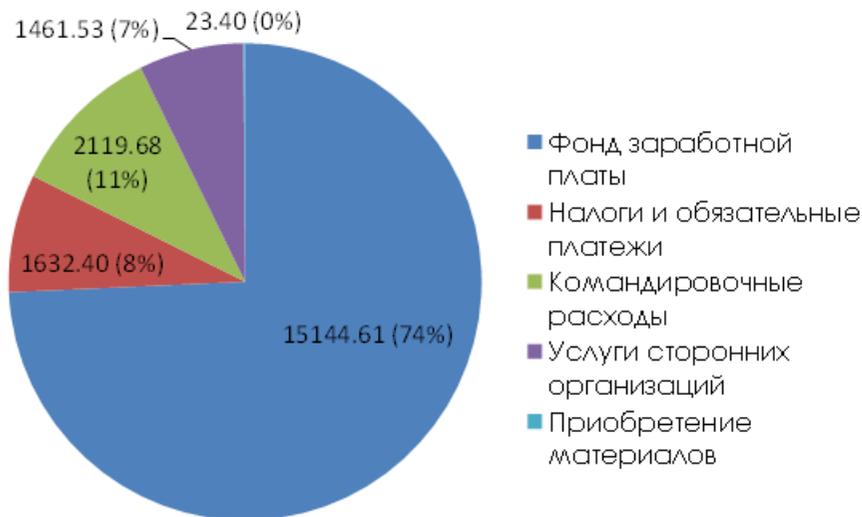
# Распределение бюджета по статьям расходов на 2017 год

Базовое финансирование – **28 млн.тг.**

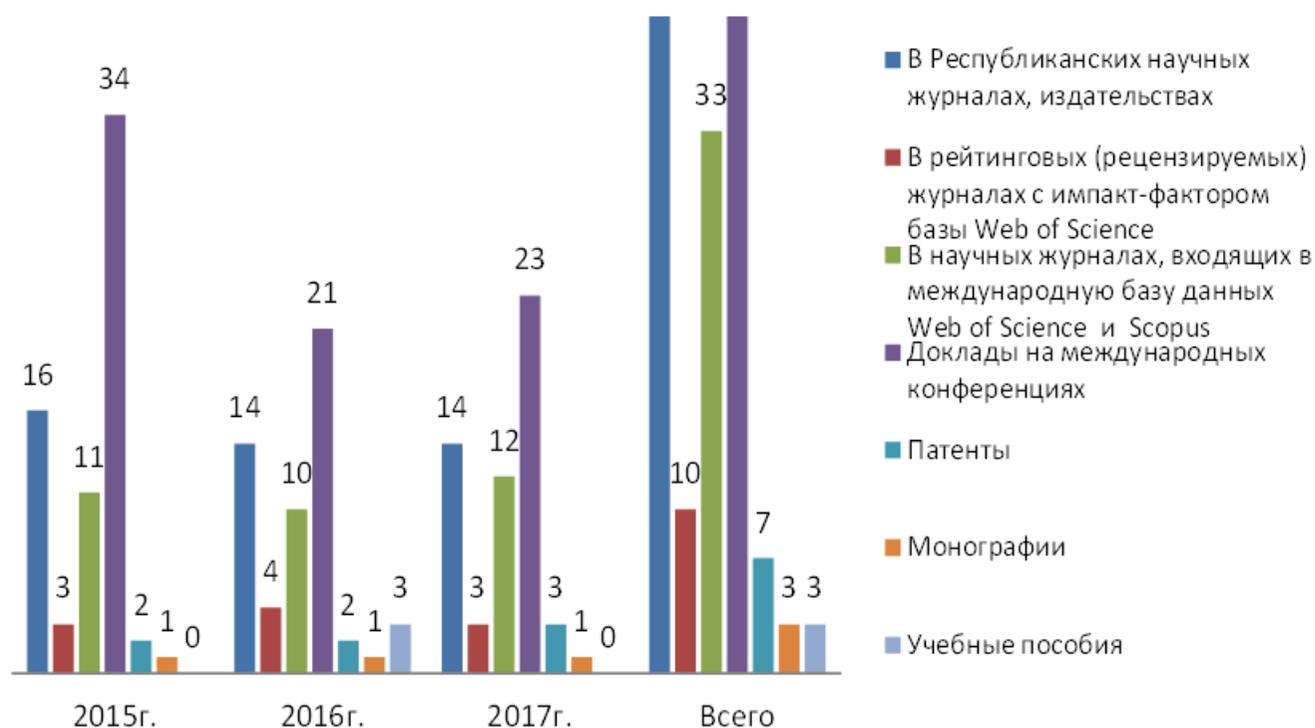


Грантовое финансирование  
Проекта коммерциализации – **49,4 млн.тг.**

Грантовое финансирование – **20,4 млн.тг.**



## Диаграмма публикаций за 2015-2017 гг.



Наименования Издания	2015 г.	2016г.	2017г.
В Республиканских научных журналах, издательствах	16	14	14
В рейтинговых (рецензируемых) журналах с импакт-фактором базы Web of Science	3	4	3
В научных журналах, входящих в международную базу данных Web of Science и Scopus	11	10	12
Доклады на международных конференциях	34	21	23
Патенты	2	2	3
Монографии	1	1	1
Учебные пособия	0	3	0

Коэффициент эффективности –  $18/5 = 3,6$

## Патенты ИММаш

*Положительное заключение:*

1. Патент на изобретение «Подъемник» (Джамалов Н.К. и др.). Положительное заключение от 07.12.2017

*Свидетельство:*

1. Патент на изобретение № 32612 «Грейфер» (Джамалов Н.К., Джомартов А.А., Камал А.Н., Абишев Б.К.) от 22.12.2017

*Поданы заявки:*

1. Патент на изобретение «Вибрационный стол с ограниченным источником энергии – гидротурбиной с ковшеобразными лопастями» (Тулешов А.К., Бисембаев К., Искаков Ж., Кунелбаев М., Темирбеков Е.С.). Заявка №2017/1096.1 от 26.11.2017

2. Патент на полезную модель «Подъемник с неизменяющимся в плане центром тяжести» (Тулешов А.К., Темирбеков Е.С., Ким А.В., Бисембай К., Искаков Ж., Бутабаев М.Х., Куатова М.Ж.). Заявка №2017/0810.2 от 26.11.2017

3. Патент на полезную модель «Подъемник с вращательными парами» (Тулешов А.К., Темирбеков Е.С., Карасаев Б., Куатова М., Нурмаганбетова А.). Заявка №2017/0809.2 от 26.11.2017

4. Патент на изобретение «Центрифуга на базе гироскопического ротора» (Искаков Ж., Кунелбаев М.). Заявка №2016/0708.1 от 10.08.2016

# Публикации в рейтинговых журналах за 2017г.

## *В рейтинговых (рецензируемых) журналах с импакт-фактором Web of Science*

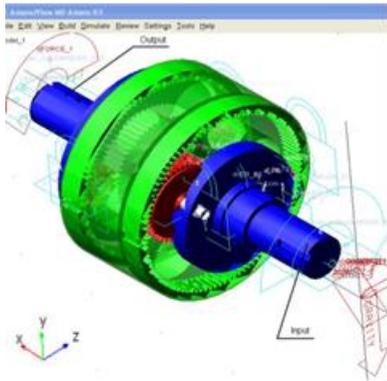
1. Balbayev G., Igembayev N., Musayev J., Zhauyt A., Auezova A., Smailova G. The researching of the dynamic properties of longwheelbase platforms for the transportation of large capacity containers// Journal of measurements in engineering. 2017, volume 5, issue 3, pp. 182-193. (в базе Web of Science)
2. Kudaykulov A.K., Myheyat N., Kuenssaule T. Computer and Mathematical Modeling of termomechanical Processes in Elements of Constructions//Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Nankaiensis, Tianjin, China, 2017. -Vol. 50. №3. -P.6 (в базе Web of Science IF=0,469).
3. Tuleshov A., Jomartov A., Vector method for kinetostatic analysis of planar linkages// Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering, 2017 (в базе Web of Science). (в печати).

## *В научных журналах, входящих в международную базу данных Web of Science и Scopus*

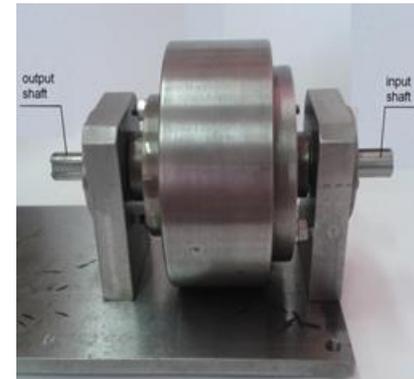
1. Bissembayev Kuatbay, Zh. Iskakov, Nutpulla Jamalov Dynamics of Orthogonal Mechanism of Vibrating Table in View of Friction. The 4th Conference on Mechanisms, Transmissions and Applications, IFToMM 2017, Mechanisms and Machine Science, vol.52, P. 261-268, Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-60702-3\_27 (Scopus)
2. Igembayev N., Musayev J., Zhauyt A., Balbayev G., Auezova A., Smailova G. The researching of the dynamic properties of longwheelbase platforms for the transportation of large capacity containers. Journal of measurements in engineering. 2017, volume 5, issue 3, pp. 182-193. ISSN 2335-2124. (Web of Science).
3. Mukasheva A., Japayev S., Abdraimova G., Kyrykbaev B., Kozhamberdiev K, Uskembayeva B., Zhauyt A. A dynamic analysis of six-bar mechanical press. Vibroengineering Procedia. 2017, VOL. 13, pp. 249-254. ISSN 2345-0533. (Scopus)
4. Tultayev B., Balbayev G., Zhauyt A. A. Kinematic Analysis of Flat Leverage Mechanism of the Fourth Class for Manipulators. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 230 (2017) 012047, pp. 1-7. DOI:10.1088/1757-899X/230/1/012047. (Web of Science).
5. Iskakov Zh. Dynamics of a Vertical Unbalanced Gyroscopic Rotor with Nonlinear Characteristics (article). B. Corves et al. (eds), New advances in Mechanisms, Mechanical Transmissions and Robotics, Mechanisms and Machine Science. –Springer International Publishing AG, 2017. –Vol. 46. -P. 107 – 114. (Scopus)
6. Iskakov Zh. Dynamics of a Vertical Unbalanced Gyroscopic Rotor with Nonlinear Characteristics (article). B. Corves et al. (eds), New advances in Mechanisms, Mechanical Transmissions and Robotics, Mechanisms and Machine Science. – Springer International Publishing AG, 2017. – Vol. 46. -P. 107 – 114. (Scopus)
7. Iskakov Zh., Bissembayev, K. and Jamalov N. Dynamics of Orthogonal Mechanism of Vibrating Table in View of Friction. (article). Dedi M., Itik M., Lovasz E.C., Kiper G. (eds), Mechanisms, Transmissions and Applications IFToMM 2017, Mechanisms and Machine Science. - Springer, Cham, 2017. - vol. 52. - P. 261 - 268. (Scopus)
8. Askat K. Kudaibergenov, Askar K. Kudaibergenov, Lelya A. Khajiyeva. Modelling of resonance and stability of drill string nonlinear dynamics. Int. Journal of Mechanics, vol. 11, 2017 (Scopus).
9. Kaiym, T.T., Gribanov, V.F., Temirbekov, E.S. (...), Kaimova, G.T., Abildabekova, D.D. The modeling of the theoretical and mathematical system and specifically the stochastic processes of the dynamical system an innovative mechanism for grasping of the robot for overloading the highly radioactive firm waste of fuel element from the secondary container into the main container. Изв. НАН РК. Серия геология и технические науки. (Scopus)
10. Askat K. Kudaibergenov, Askar K. Kudaibergenov, Lelya A. Khajiyeva. Modelling of resonance and stability of drill string nonlinear dynamics. Int. Journal of Mechanics, vol. 11, 2017 (Scopus).
11. Кайым Т.Т., Темирбеков Е.С., Каймова Г.Т., Абильдабекова Д., Каймов А.Т., Каймов А.Т. The modeling of the theoretical and mathematical system and specifically the stochastic processes of the dynamical system an innovative mechanism for grasping of the robot for overloading the highly radioactive firm waste of fuel element from the secondary container into the main container. 2(422) News of The Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Almaty 2017. (Scopus)
12. Myheyat Niyazbek, Kuenssaule Talp, Kudaykulov A.K. Computer and Mathematical Modeling of termomechanical Processes in Elements of Constructions. Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Nankaiensis, Tianjin, China, 2017. -Vol. 50. №3. -P.6 (Scopus)

# Наиболее значимые результаты за 2017 год

1) Разработаны методы анализа и синтеза адаптивного привода манипулятора. Получены структурные схемы адаптивных приводов манипулятора. Изготовлен опытный образец и проведено экспериментальное исследование адаптивного привода.

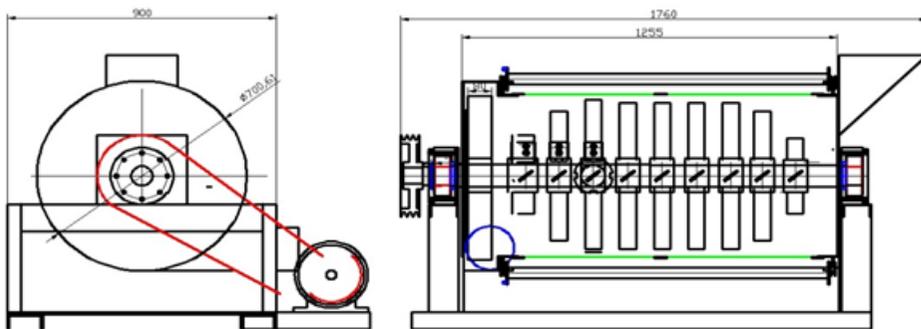


а) Виртуальная модель адаптивного привода манипулятора

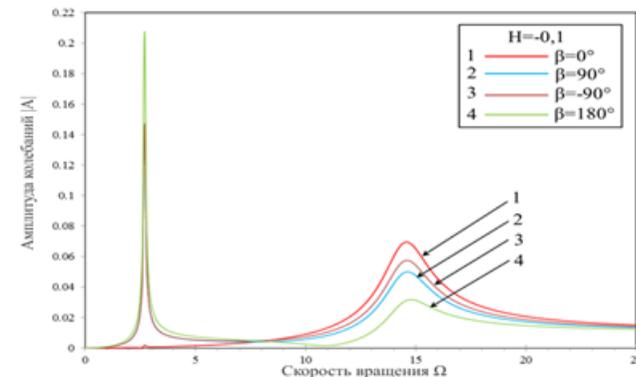


б) Опытный образец адаптивного привода манипулятора

2) Разработана математическая модель и методика анализа установившихся колебаний ротора с дисбалансом массы и перекосом диска. Аналитически определены критические скорости, амплитуды и фазы колебаний предельных вариантов несимметричного ротора



Центрифуга (роторная)



АЧХ -ротора: Толстый диск при  $H=-0.1$ ;  
 $a/L=0.25$ ;  $\varepsilon=0.01$ ;  $\tau=0.02$ ;  $\chi=0.01$

# Наиболее значимые результаты за 2017 год.

## Продолжение

3) Разработаны математические модели виброзащитных устройств с неголономными связями реализуемыми опорами качения при наличии трения качения на релаксирующих грунтах.

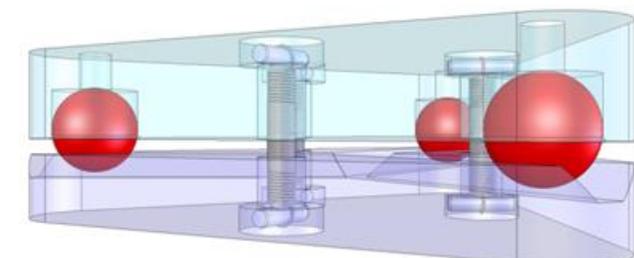
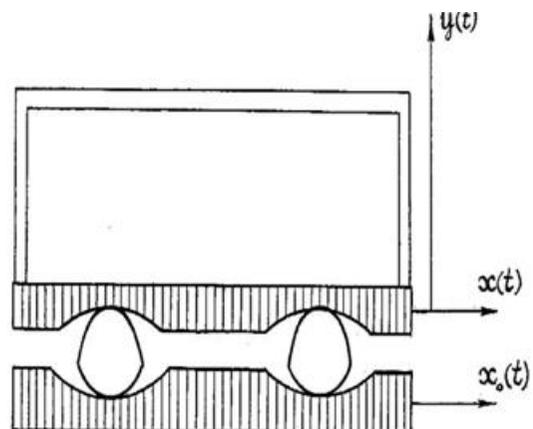
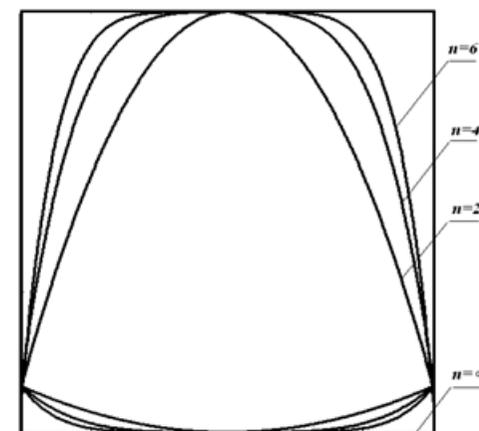


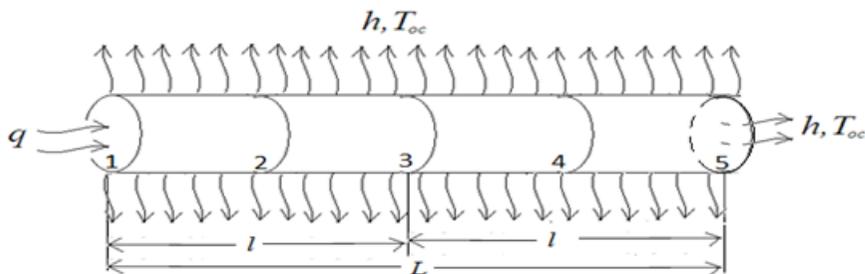
Схема и виртуальная модель виброзащитного устройства на подвижном основании



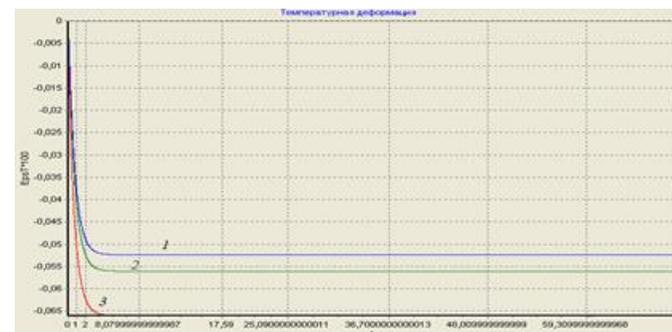
Расчет формы опоры с несущей поверхностью высокого порядка



4) Разработана физико-математическая модель и метод исследования нестационарного теплофизического состояния стержня конечной длины и постоянного поперечного сечения находящегося под воздействием поверхностных локальных теплоизоляций и температур

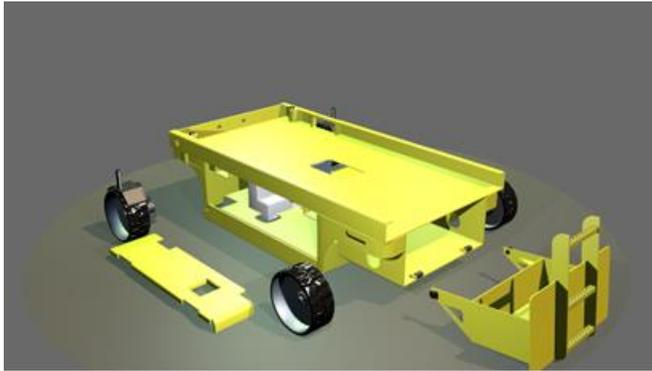


Зависимости температурной деформации от времени на торцах и в середине стержня

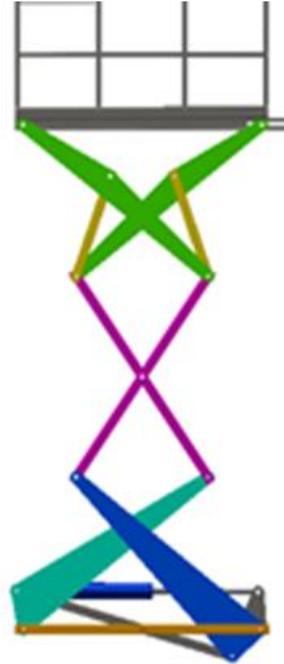


# КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НТД

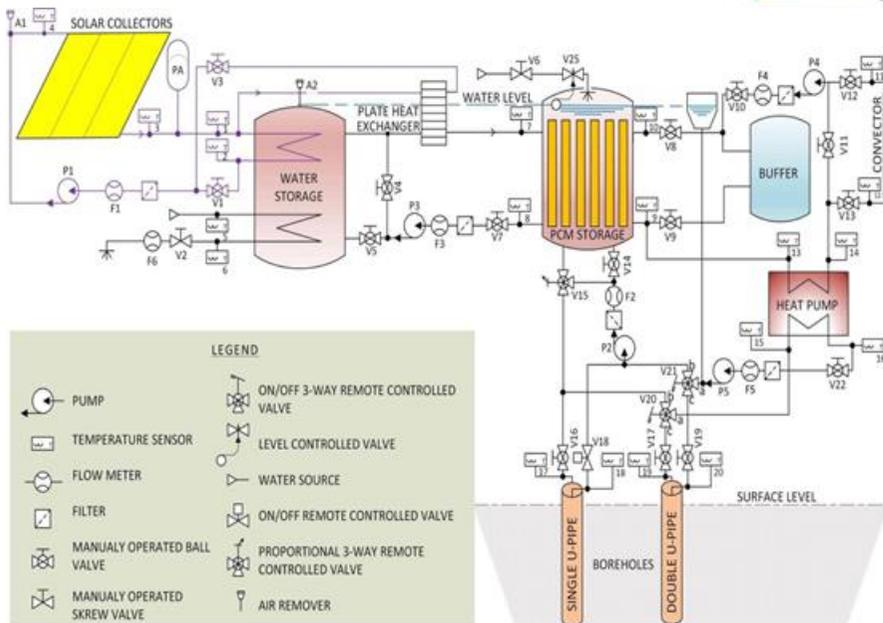
## 5) Проект Фонда науки: Мобильный робот с подъемником



Визуализация  
схемы  
подъемника на  
AutodeskInventor



6) Проект СПИ ВБРР: Технология сезонного аккумулирования солнечной тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения жилого района/многоэтажных зданий. В проекте разрабатывается система гибридного хранения тепловой энергии (Рис) с учетом казахстанских климатических условий

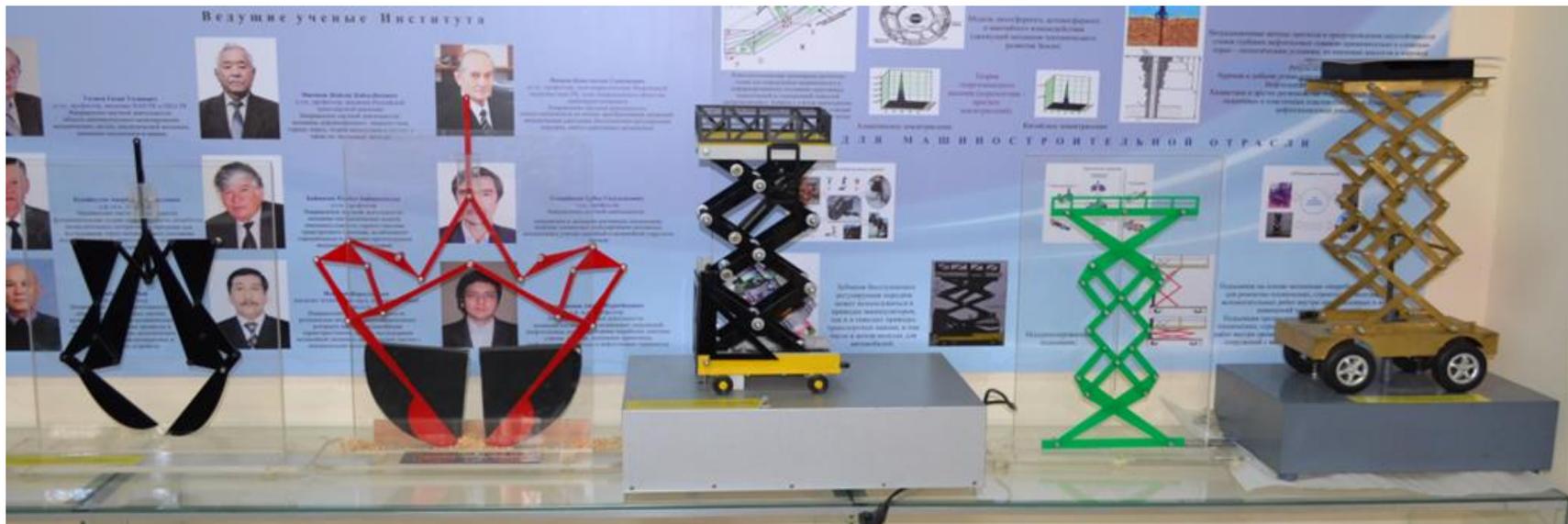


# ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РАБОТЫ



**Испытательный стенд:** основной двигатель - 1, зубчатый адаптивный вариатор - 2, вспомогательный (тормозной) двигатель - 3, приборная панель - 4, монитор - 5.

## Станки и оборудование



## Макеты механизмов

# Подготовка научных кадров

Диаграмма набора магистрантов и докторантов за 2014-2017гг.



1

4

[OBJ]

➤ **7 магистрантов** по специальности «6M060300 –Механика» (МДТТ и ТММ)

➤ **3 магистранта** по специальности «6M074600 – Космическая техника и технологии»

➤ **4 докторанта** по специальности «6D060300 –Механика» (МДТТ и ТММ)

➤ **1 докторант** по специальности «6D074600 – Космическая техника и технологии»

➤ В Институте производственную практику проходили **10 студентов-бакалавров** 3 курса и **8**

**магистрантов** по специальности «6B060300 –Механика»

# Научно-организационные мероприятия



Функционирует Совет молодых учёных (**СМУ**) из **28 человек**, координирующий и направляющий научный потенциал магистрантов, докторантов, молодых учёных и специалистов до 35 лет

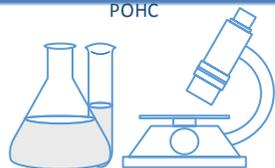


Образован Ученый Совет ИММаш в количестве **25 членов**, в который включены представители производственных предприятий и руководители профильных НИИ. Проведено **9 заседаний**.



Создан и функционирует Республиканский объединённый научный семинар (**РОНС**) по механике, машиноведению и робототехнике совместно с КазНИТУ им. К.И.Сатпаева, КазНУ им. аль-Фараби и НИИ математики и механики при КазНУ им. аль-Фараби. Проведено более **25 заседаний** РОНС и его секций

РОНС



Исследование и разработка

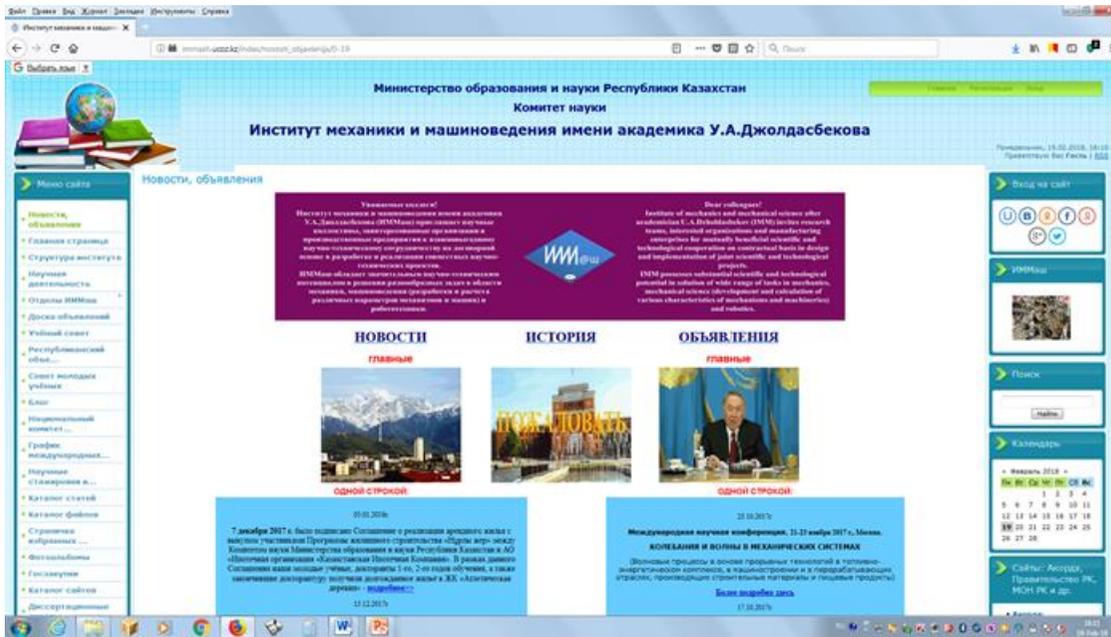
Организованы и проведены более **15 встреч** с представителями бизнеса и **7 круглых столов и научных семинаров**, посвященных актуальным вопросам развития науки и формированию научно-технических программ (НТП)



Связь с производством

Проведено совершенствование управления и преобразование инфраструктуры ИММаш, в результате созданы ОПОНТИ и ООЭРК (обновление сайта, проведение интернета Wi-Fi, сформирован собственный библиотечный фонд (электронная библиотека))

# ИММаш имеет свой официальный сайт: [www.immash.ucoz.kz](http://www.immash.ucoz.kz)



Официальный сайт Института постоянно обновляется. Регулярно размещаются фото и видеоматериалы по различным проводимым научно-организационным мероприятиям. На сайте ведётся ежедневная статистика посещаемости сайта. В среднем на сайте ИММаш регистрируются около 100 посещений в день.

На сайте размещена гостевая страница, где посетители могут в любое время оставить свои комментарии и замечания, на которые оперативно даётся ответ. На сайте есть также страничка обратной связи, через которую посетители могут оперативно отправить любые сообщения, электронные материалы, аудио и видеоматериалы. На сайте также имеется страничка избранных публикаций научных сотрудников, где размещаются важные результаты НИР.

Статистика посещений сайта	Среднее значение
Первое посещение человека	Суббота, 02.01.2010 20:58
Последнее посещение человека	Понедельник, 19.02.2018 16:29
Последний посетитель зашел	Понедельник, 19.02.2018 16:04
Просмотры	334763
Хосты	117270
Посетители	154128
Просмотров на посетителя	2.2
Просмотры без сессий	30
Просмотры без javascript	0
Первое посещение робота	Среда, 17.02.2010 10:28
Последнее посещение робота	Понедельник, 19.02.2018 16:02
Просмотры роботами	298836
Хосты с роботами	66873

• **Просмотры** - количество загрузок страниц сайта.  
• **Хосты** - количество уникальных IP-адресов.  
• **Посетители** - количество уникальных компьютеров. Идентификация происходит с помощью сессий.  
• **Средняя Сессия** - время просмотра от одного посетителя, когда между соседними просмотренными страницами прошло не более 30 минут.  
• **Повторяющиеся** - повторные загрузки одной страницы одним и тем же посетителем в течение 1 секунды.

# Медиа процесс: Мероприятия, посвященные разъяснению Послания Президента страны Н.А. Назарбаева

- 7 февраля 2017 года состоялось публичное выступление (отчет) генерального директора ИММаш на тему: **«Перспективы развития инноваций в Дисциплине механики и машиноведения в свете реализации Послания Президента страны Н.А. Назарбаева «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность»**. Мероприятие было основано на 95 шаге «Плана нации - 100 конкретных шагов современное государство для всех». Принимали участия более 40 человек. Информация опубликовано в газетах «Айқын» и «Егеменді Қазақстан»

- 21 февраля 2017 года проведен Научный семинар на тему **«Повышение производительности труда через внедрение новых технологий»**, в рамках сетевого графика Администрации Президента РК по обсуждению Послания Президента РК Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность». Принимали участия 36 человек. Мероприятие освещал телеканал «24 KZ» АО «Агентство «Хабар».

- 24 апреля 2017 года в г. Петропавловск был проведен Круглый стол на тему: **«Модернизация 3.0: Роль науки в ускоренной модернизации экономики Казахстана»**. Проведение мероприятия основано на реализации Послания Президента РК Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность». Принимали участия 48 человек. Мероприятие освещал местное телевидение СКО.

- 04 мая 2017 г. в г. Шымкент состоялся «Круглый стол» на тему **«Модернизация 3.0: Перспективы и преимущества сотрудничества (ВУЗ-ов, НИИ и предприятий) в реализации научных программ и проектов коммерциализации»**, посвященный реализации январского Послания Президента РК Н.А. Назарбаева народу Казахстана. Принимали участия 69 человек

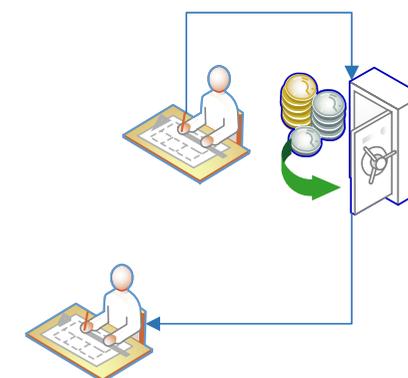
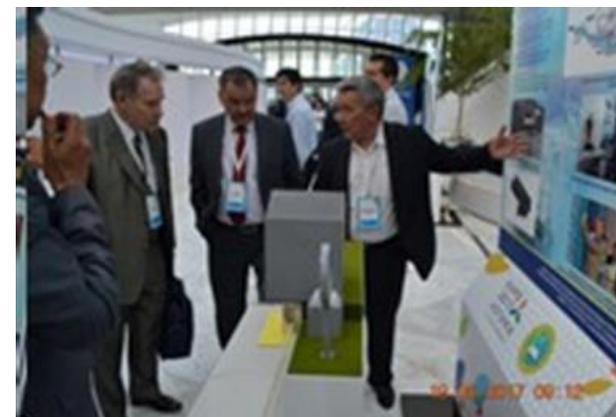


# Научно-практические семинары и форумы

- 10 февраля 2017 года в конференц-зале Центральной научной библиотеки при РГП «Ғылым ордасы» прошел «Круглый стол» по посвященный 95-летию выдающегося ученого-механика, академика АН КазССР Ж.С. Ержанова на тему «Актуальные проблемы механики»..

- 18-19 июля 2017 года был проведен Международный научный семинар «Актуальные проблемы инженерной механики», посвященный 95-летию академика АН КазССР, доктора технических наук, профессора, заслуженного деятеля науки Казахстана ЖАКАНА СУЛЕЙМЕНОВИЧА ЕРЖАНОВА на базе КаздорНИИ и ИММаш.

- с 19 по 21 июня 2017 года по заданию министра образования и науки РК Сагадиева Е.К. Институт механики и машиноведения имени академика У.А. Дюлдасбекова организовал Демонстрационную выставку «Энергия будущего: инженерное образование и наука Казахстана» в рамках Всемирного Конгресса инженеров и ученых WSEC-2017 в Международной выставке «Астана «ЭКСПО 2017» .В работе конгресса приняли участие более 1000 делегатов из 50 стран мира, из них 300 зарубежных ученых.



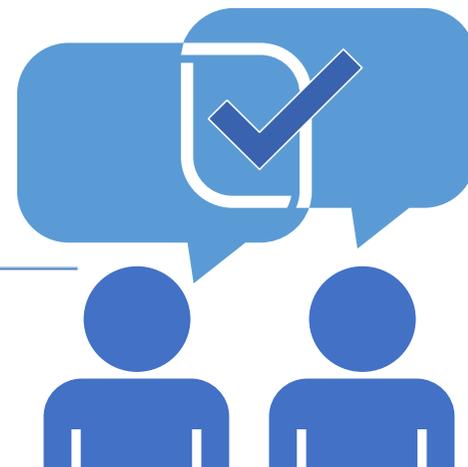
# Меры социального и морального поощрений в 2017г.

## Награды:

- «25-летие независимости Республики Казахстан» медалью Тулешов А.К.- генеральный директор
- «25-летие независимости Республики Казахстан» медалью Джомартов А.А.- зам. генерального директора.
- «25-летие независимости Республики Казахстан» почетной грамотой МОН РК д.т.н., Джомартов А.А.- зам. ген. директора по науке.
- «25-летие независимости Республики Казахстан» почетной грамотой МОН РК к.т.н. Джамалов Н.К. руководитель отдела Проблем механики.
- Благодарностью КН МОН РК «25-летие независимости Республики Казахстан» Айдарбекова Ж.Ж.,- гл. бухгалтер.
- Ко дню независимости РК медалью д.т.н. Темирбеков Е.С.- зам. рук. отдела ОЭРиК («Ғылымды дамытуға сіңірген еңбегі үшін» төсбелгісі).
- Кудайкулов А.К. - почетная грамота МОН РК.
- Алимжанов А.М. – благодарность МОН РК

## Список молодых ученых, получивших в жилье 2018 г.

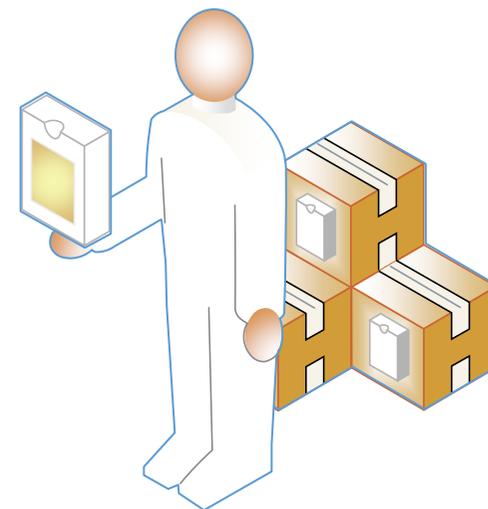
№ п/п	Ф.И.О.	Комнатность квартиры
1	Өжікен Асылбек Касымбекович	1-комн.
2	Акилбаев Тимур Исабекович	2-комн.
3	Куатова Молдир Жангелдиевна	1-комн
4	Задаулы Акерке Еркиновна	2 комн
5	Ногайбаева Макпал Оразбаевна	1 -комн



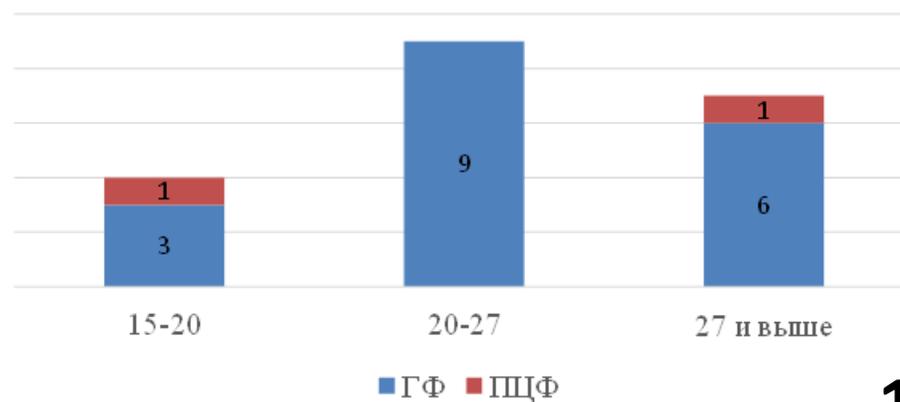
# Анализ участия ИММаш в конкурсах

## Участие в конкурсах и результаты по трехлетнему периоду

- Грантовое финансирование
- Программно-целевое финансирование
- АО "Фонд науки" ГФ проектов коммерциализации



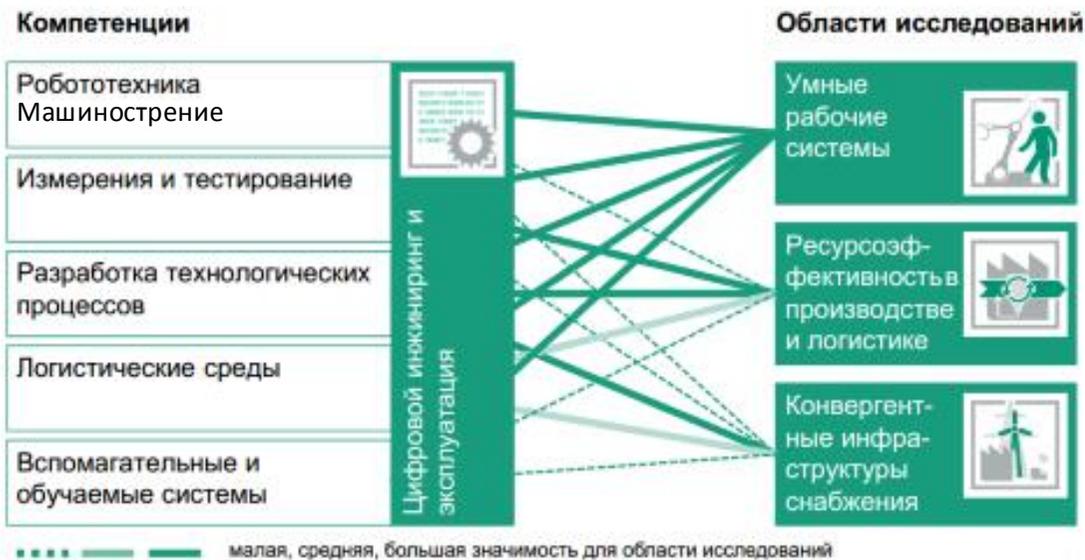
## Результаты конкурсов ГФ и ПЦФ на 2018-2020 гг.



# Перспективы развития ИММаш и задачи на 2018 год

Перспективы развития ИММаш связано с реализацией п.87 «Создание Института промышленной автоматизации цифровизации на базе существующей инфраструктуры» Плана мероприятий по реализации Государственной программы «Цифровой Казахстан» в рамках Послания Президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева народу Казахстана от 10 января 2018 года «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» и отражены в комплексной программе "Цифровой Казахстан".

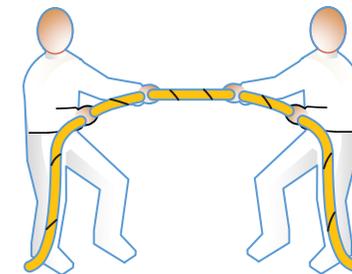
Институт им. Фраунгофера IFF - технологический партнер  
Взаимосвязанные компетенции для областей исследований



© Fraunhofer IFF, Magdeburg 2017  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Schmitt

25 JAHRE

Fraunhofer IFF



Развитие конкурентоспособности  
и производительности предприятий

Первый отчет 28 июня 2018 года

## Научно-техническая программа

«Научно-технологическая модернизация машиностроительной отрасли Казахстана на основе высокой цифровой технологий и аддитивного производства, соответствующих требованиям и стандартам «Industry 4.0»

### Подпрограмма 1

Освоение и научное развитие высокой цифровой технологий машиностроения и аддитивного производства в Казахстане

### Подпрограмма 2

Разработка методологии и методики освоения высокой цифровой технологий и содействие повышению компетенции кадрового потенциала КБ

### Подпрограмма 3

Проектирование производственных процессов и заказов машиностроительных предприятий на основе высокой цифровой технологии и аддитивного производства

Основной состав исполнителей Программы - 125 человек, среди них, докторов наук - 34, кандидатов и докторов PhD – 25, инженеров с производства - 25 (или 20%), молодых специалистов и ученых – 45 (или 36%), зарубежных ученых - 15 (или 12%).

В подпрограмме 1  
7 заданий (проектов)

В подпрограмме 2  
3 задания (проектов)

В подпрограмме 3  
13 заданий (проектов)

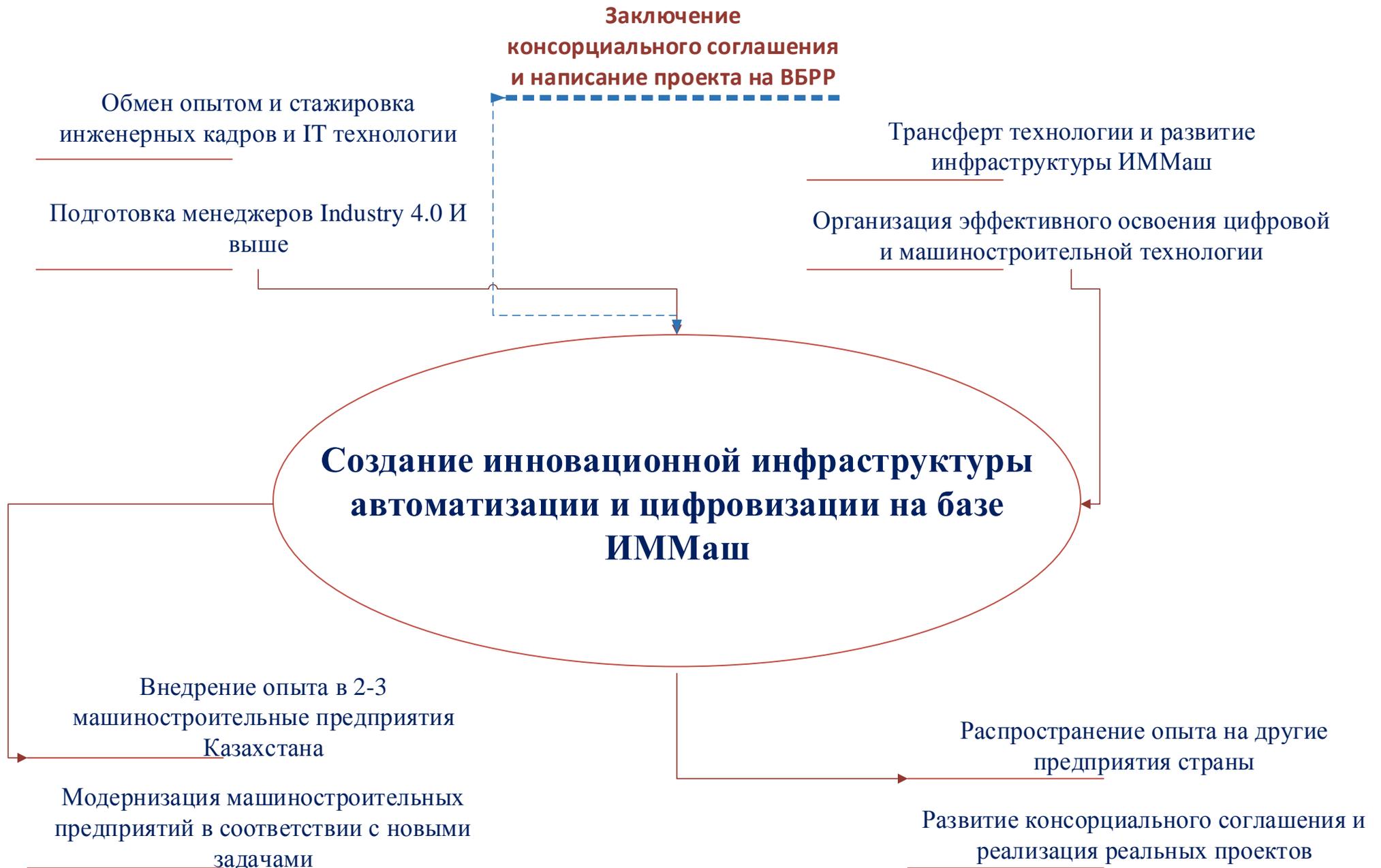
### Ожидаемые результаты:

В подпрограмме 1 :  
Статьи в РК и РИНЦ РФ – 14,  
в Web of Science, Scopus – 26,  
Заявки на патент – 7 и др.

В подпрограмме 2 :  
пройдут стажировки по  
цифровой технологий: 25  
инженеров КБ 12  
машиностроительных  
предприятий РК, а также более  
45 молодых ученых, 36 ученых  
РК

В подпрограмме 3:  
Статьи в РК и РИНЦ РФ – 20, в Web of  
Science, Scopus – 52, патенты РК – 30,  
опытные и экспериментальные образцы  
приборов и техники – 15 и др.

# Создание производственного консорциума



## Задачи ИММаш на 2018 год

Задачи  
на 2018  
год

1. Последовательно развивать материально-техническую базу Института для качественного выполнения экспериментальных работ за счет ГФ, ПЦФ и внебюджетных средств.
2. Развивать инфраструктуру Института, особенно, работу по обеспечению НТИ и патентование, отделы коммерциализации и экспериментальный отдел.
3. Создать условие по выполнению научно-исследовательских работ на основе профессионального применения технологий виртуального моделирования (VPD-технологии) и аддитивного производства, CAD/CAM/CAE/PDM/PLM –системы.
4. Разработать проекты и принять участие в конкурсах грантового финансирования молодых ученых и коммерциализации РННТД.
5. Разработать проекты и принять участие в конкурсах международных программ, в частности, Горизонт 2020, МНТЦ и др.
6. Развивать международные связи с зарубежными научными организациями и учеными в вопросе подготовки кадров и реализации проектов
7. Усилить работу с молодыми учеными и СМУ, шире привлекать их на выполнение научных проектов
8. Принять действенные меры по развитию робототехники и интеллектуальных систем, внедрения цифровых технологий в научно-исследовательский процесс
9. Принять действенные меры по развитию механики и ее прикладных приложений.

***Спасибо за внимание !***

РГП на ПХВ «**Институт механики и  
машиноведения имени академика  
У.А.Джолдасбекова**» КН МОН РК  
050010, Республика Казахстан  
г. Алматы, ул. Курмангазы, 29  
E-mail : [dgpimmash@mail.ru](mailto:dgpimmash@mail.ru)  
[www.immash.ucoz.kz](http://www.immash.ucoz.kz)  
Тел., факс +7 (727) 272 62 70

