



**О ПОДХОДАХ К ОЦЕНКЕ НАЛИЧИЯ
РОССИЙСКИХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДЕЛОВ,
ОБЛАДАЮЩИХ ПОТЕНЦИАЛОМ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ
В ГРАЖДАНСКИХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Шувалов Сергей Сергеевич,
к.э.н., ст.н.с. ОАО «МАЦ»
shuvalov@iacenter.ru**

Проект Минобрнауки России

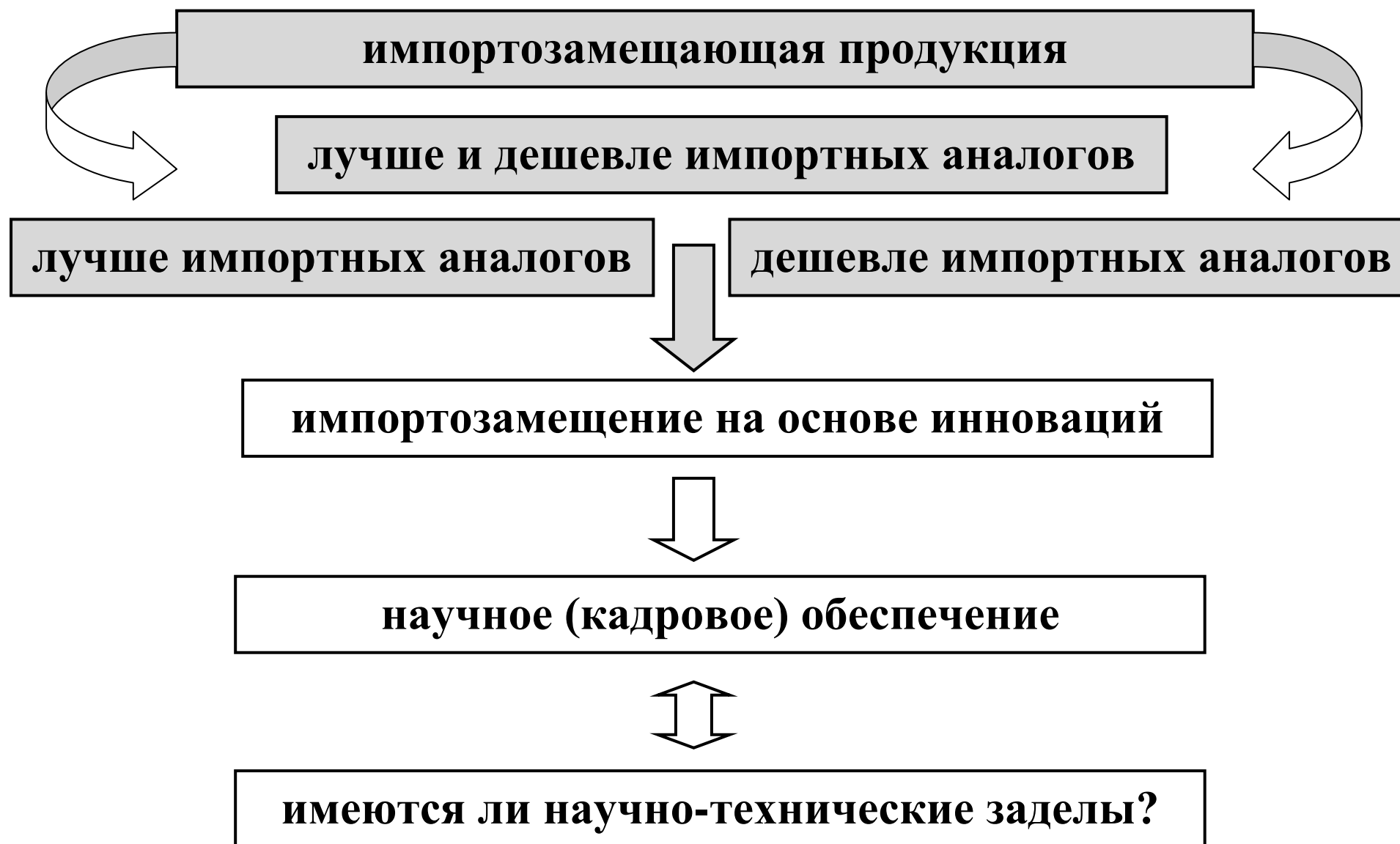
«Мониторинг и анализ научного и кадрового потенциала организаций отечественной науки, ориентированного на создание импортозамещающих критически важных технологий, и разработка предложений по развитию научно-технического и кадрового обеспечения проектов создания и развития импортозамещающих производств»

(уникальный идентификатор проекта RFMEFI57315X0010)

**Приказы Минпромторга России от 31 марта 2015 г. № 645–663:
отраслевые планы мероприятий по импортозамещению
(проекты импортозамещения)
в 19 гражданских отраслях промышленности:**

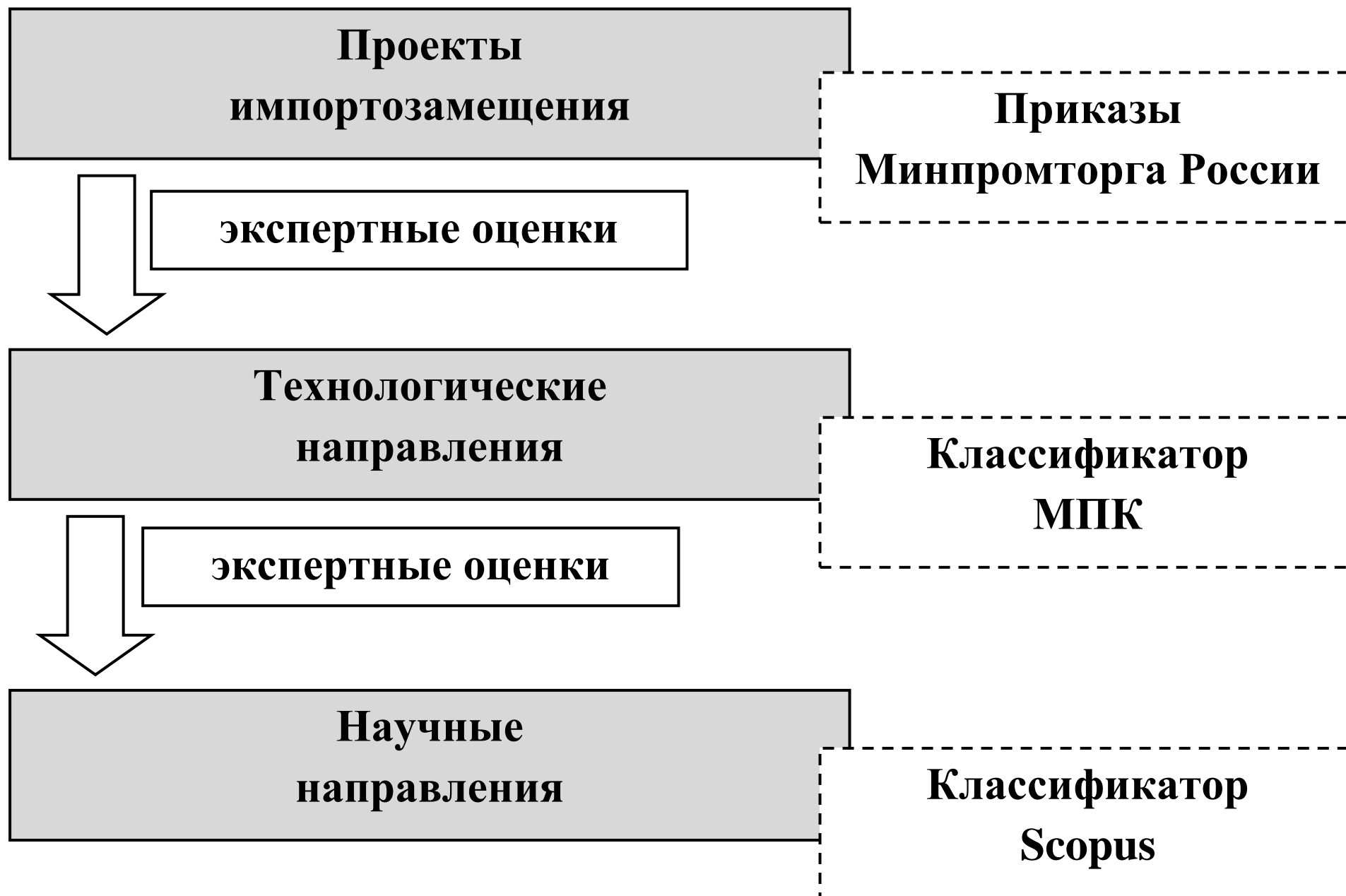
- **Автомобильная промышленность**
- **Гражданское авиастроение**
- **Легкая промышленность**
- **Лесопромышленный комплекс**
- **Машиностроение для пищевой и перерабатывающей промышленности**
- **Медицинская промышленность**
- **Нефтегазовое машиностроение**

- **Производство строительно-дорожной, коммунальной и наземной аэродромной техники**
- **Радиоэлектронная промышленность**
- **Сельскохозяйственное и лесное машиностроение**
- **Станкоинструментальная промышленность**
- **Судостроительная отрасль**
- **Транспортное машиностроение**
- **Тяжелое машиностроение**
- **Фармацевтическая промышленность**
- **Химическая промышленность**
- **Цветная металлургия**
- **Черная металлургия**
- **Энергетическое машиностроение, кабельная и электротехническая промышленность**



Научно-технические заделы – результаты интеллектуальной деятельности, выраженные через:

- **публикации российских авторов в авторитетных изданиях**
- **действующие патенты российских правообладателей**



348 технологических направлений

Уровень обеспеченности i -го технологического направления (ТН) действующими патентами российских правообладателей (%):

$$S_i = \frac{(P_i^{RU} + U_i^{RU})}{(P_i + U_i)} \times 100, \text{ где:}$$

P_i^{RU} (U_i^{RU}) – число действующих в России патентов российских правообладателей на изобретения (полезные модели) в i -м ТН

P_i (U_i) – число действующих в России патентов на изобретения (полезные модели) в i -м ТН

**Удовлетворительный уровень патентной обеспеченности:
 $S_i \geq 50\%$ (188 технологических направлений из 348)**

**Неудовлетворительный уровень патентной обеспеченности:
 $S_i < 50\%$ (160 технологических направлений из 348)**

**Источник данных: Открытые реестры ФИПС:
<http://www1.fips.ru/wps/portal/Registers>**

Технологическое направление (МПК)	Отрасль	УПО
В25J 9/00 Манипуляторы с программным управлением	Автомобильная пр. Станкоинструментальная пр. Судостроительная отр.	72,4%
G06F 17/00 Устройства или методы цифровых вычислений или обработки данных, специально предназначенные для специфических функций	Нефтегазовое м/с Радиоэлектронная пр. Судостроительная отр.	65,4%
A61L 27/00 Материалы для протезов или для покрытий протезов	Медицинская пр.	77,3%
В25J 19/00 Вспомогательные устройства в манипуляторах ...	Автомобильная пр. Станкоинструментальная пр.	45,4%
В32В 27/00 Слоистые изделия, содержащие в основном синтетические смолы	Легкая пр. Лесопромышленный компл.	27,4%
В33У 30/00 Устройства для послойного синтеза; конструктивные элементы или аксессуары для них	Станкоинструментальная пр. Судостроительная отр.	50,0%
...

86 научных направлений

3 критерия оценки (период 2010–2014 гг.):

- **доля российских публикаций в Scopus**
- **среднегодовой темп прироста российских публикаций в Scopus**
- **нормированная цитируемость российских публикаций в Scopus**

Источник данных: Scimago Journal & Country Rank:

<http://www.scimagojr.com>

1) Доля российских публикаций в Scopus (часть I)

Доля российских публикаций в Scopus в i -м ИИ (%):

$$S_i^{RU} = \frac{P_i^{RU}}{P_i} \times 100, \text{ где:}$$

P_i^{RU} – число российских публикаций в Scopus в i -м ИИ,

P_i – общее число публикаций в Scopus в i -м ИИ.

Средняя доля российских публикаций в Scopus (%): (=1,52%)

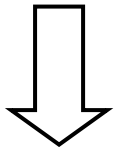
$$S^{RU} = \frac{P^{RU}}{P} \times 100, \text{ где:}$$

P^{RU} – число российских публикаций в Scopus по всем ИИ,

P – общее число публикаций в Scopus по всем ИИ.

1) Доля российских публикаций в Scopus (часть II)

Среднегодовой темп изменения доли российских публикаций в Scopus в i-м научном направлении (%)



Положительная оценка: доля российских публикаций в i-м НН выше средней доли российских публикаций в Scopus и (или) темп прироста доли российских публикаций положительный

Все остальные научные направления – отрицательная оценка

2) Среднегодовой темп прироста количества российских публикаций в Scopus в i-м научном направлении

Положительная оценка: темп прироста российских публикаций положительный и превышает среднемировой для данного научного направления

Все остальные научные направления – отрицательная оценка

3) Нормированная цитируемость российских авторов в i -м научном направлении

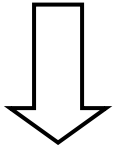
$$N_i^{RU} = \frac{(C_i^{RU} / P_i^{RU})}{(C_i / P_i)}, \text{ где:}$$

$C_i^{RU}(C_i)$ – число цитирований российских авторов (общемировое число цитирований) в i -м научном направлении

$P_i^{RU}(P_i)$ – число публикаций российских авторов (общемировое число публикаций) в i -м научном направлении

Положительная оценка: $N_i^{RU} \geq 1$

Отрицательная оценка: $N_i^{RU} < 1$



**Существенный задел: положительная оценка по 3 критериям
(4 научных направления из 86)**

**Определенный задел: положительная оценка по 2 критериям
(52 научных направления из 86)**

**Положительная оценка менее чем по 2 критериям – задел
незначительный либо отсутствует
(30 научных направлений из 86)**

Научное направление (Scopus)	Отрасль	Задел
Производственные и машиностроительные технологии	19 отраслей	••
Электротехника и электроника	15 отраслей	••
Программное обеспечение	11 отраслей	••
Металлы и сплавы	12 отраслей	••
Поверхности, покрытия и пленки	8 отраслей	••
Химические процессы и технологии	9 отраслей	•
Контроль и инженерные системы	10 отраслей	••
Полимеры и пластики	10 отраслей	••
Электронные, оптические и магнитные материалы	Гражданское авиастроение Радиоэлектронная пр. Химическая пр. Энергетическое м/с, кабельная и электротехнич. пр.	••
Керамика и композиты	8 отраслей	••
Нанотехнологии	6 отраслей	•
...

Существенный задел:

- **Оборудование и архитектура (компьютерные науки)**
- **Биотехнологии**
- **Фармакология в медицине**
- **Фармацевтические науки**

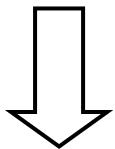
Наличие научных заделов (отраслевой разрез):

$$I^G = \frac{\sum_{i=1}^n \gamma_i N_i^G}{\sum_{i=1}^n \gamma_i N_i}, \text{ где:}$$

N_i^G – научные направления, в которых имеется задел

N_i – научные направления, востребованные отраслью

γ_i – «число вхождений» i -го научного направления в проекты импортозамещения соответствующей отрасли



Тяжелое машиностроение	1,0
Машиностроение для пищевой и перерабатывающей промышленности	1,0
Сельскохозяйственное и лесное машиностроение	1,0
Производство строительно-дорожной, коммунальной и наземной аэродромной техники	1,0
Транспортное машиностроение	1,0
Гражданское авиастроение	0,9
Станкоинструментальная промышленность	0,9
Автомобильная промышленность	0,9
Энергетическое машиностроение, кабельная и электротехническая промышленность	0,9
Нефтегазовое машиностроение	0,8
Радиоэлектронная промышленность	0,8
Медицинская промышленность	0,8
Лесопромышленный комплекс	0,7
Судостроительная отрасль	0,6
Химическая промышленность	0,6
Фармацевтическая промышленность	0,6
Черная металлургия	0,6
Легкая промышленность	0,6
Цветная металлургия	0,5

Наличие технологических заделов (отраслевой разрез):

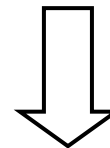
Обеспеченность k -го проекта импортозамещения действующими патентами российских правообладателей: $L_k = \min_j \{S_i^k\}$, где:

$j = 1, \dots, n_k,$

n_k – число технологических направлений, востребованных для реализации k -го проекта,

S_i^k – уровень обеспеченности действующими патентами российских правообладателей i -го технологического направления, востребованного для реализации k -го проекта

Доля проектов, для которых $L_k \geq 50\%$



Гражданское авиастроение	100,0%
Транспортное машиностроение	100,0%
Производство строительно-дорожной, коммунальной и наземной аэродромной техники	100,0%
Нефтегазовое машиностроение	83,3%
Фармацевтическая промышленность	77,8%
Энергетическое машиностроение, кабельная и электротехническая промышленность	75,0%
Тяжелое машиностроение	66,7%
Судостроительная отрасль	55,6%
Радиоэлектронная промышленность	50,0%
Цветная металлургия	50,0%
Автомобильная промышленность	25,0%
Станкоинструментальная промышленность	20,0%
Черная металлургия	0,0%
Химическая промышленность	0,0%
Машиностроение для пищевой и перерабатывающей промышленности	0,0%
Сельскохозяйственное и лесное машиностроение	0,0%
Легкая промышленность	0,0%
Лесопромышленный комплекс	0,0%
Медицинская промышленность	0,0%

Наиболее значительные научно-технические заделы:

- **Гражданское авиастроение**
- **Производство строительно-дорожной, коммунальной и наземной аэродромной техники**
- **Транспортное машиностроение**
- **Тяжелое машиностроение**
- **Энергетическое машиностроение, кабельная и электротехническая промышленность**

Наименее значительные научно-технические заделы:

- **Легкая промышленность**
- **Лесопромышленный комплекс**
- **Химическая промышленность**
- **Черная металлургия**



- **Физическая и теоретическая химия**
- **Неорганическая химия**
- **Органическая химия**
- **Электрохимия**
- **Химические процессы и технологии**
- **Нанотехнологии**
- **Компьютерная графика и САП**
- **Поверхности и границы сред**



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

<http://www.iacenter.ru>

shuvalov@iacenter.ru