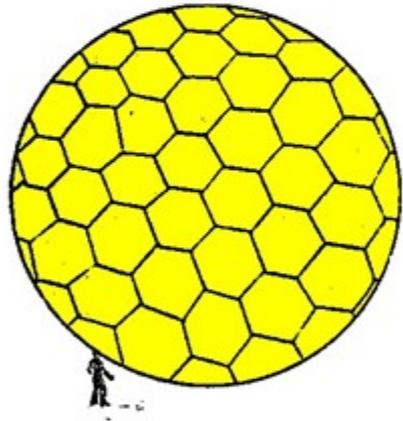


34. ПРИНЦИП ОТБРОСА ИЛИ РЕГЕНЕРАЦИИ ЧАСТЕЙ

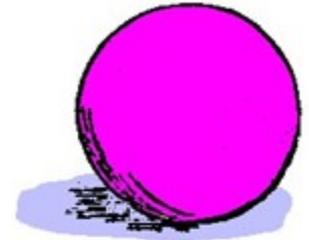
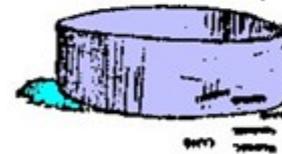
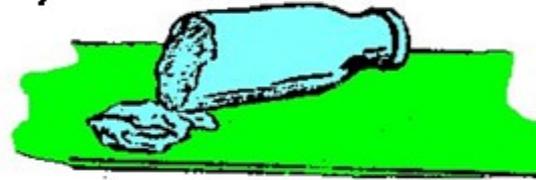
ОЗВУЧИВАНИЕ ДО 2 СЛАЙДА <https://cloud.mail.ru/public/4QCS/2gSYWDRST>

А) Выполнившая своё назначение или ставшая ненужной часть объекта должна быть отброшена (растворена, испарена, и т.п.)

Б) Расходуемые части объекта должны восстанавливаться непосредственно в ходе работы



Саморазрушающаяся бутылка сделана из пластмассы, разлагающейся под воздействием солнечных лучей и кислот, содержащихся в грунте.



Способ изготовления резиновых шаров: изготавливают формы из смеси мела с водой, вулканизируют на этой форме резиновую оболочку, а потом растворяют форму и удаляют ее.

Микро пружины изготавливают, навивая проволоку на отправку, которую потом удаляют, погружая в состав, растворяющий материал оправки.

Спутник связи из проволоки. После вывода на орбиту включается устройство, надувающего шар. Принимая сферическую форму, шар расправляет проволочную сетку антенну. Солнечные лучи разрушают поверхность шара и в космосе остается только антенна, предназначенная для отражения посылаемых с земли радиоволн.

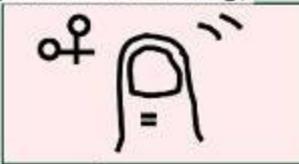




- ящерица в попытке избавиться от преследования хищника, очень сильно сжимает хвостовые мускулы, и хвост просто отпадает

34) 폐기 및 재생
(Discarding and recovering)

34



34. Отброс
и регенерация частей системы

www.triz-solver.com

<https://animalreader.ru/kak-yashhentsa-otbrasivaet-hvost.html>

Прототип из бионики как первой идее ФОР
Функционально Ориентированный Поиск

Инн.Спектр для ИИ :
34,15,01,11,21

Н – 29
низкая надёжность

увеличение Управляемости, переход на микро уровень, от вещества к полю



Авторское свидетельство № 222322. Способ изготовления винтовых микропружин, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности, оправку выполняют из эластичного материала и удаляют путем погружения ее вместе с пружиной в состав, растворяющий эластичный материал.

Принцип 34 Отброс и регенерация частей

34.1. Выполнившая свое назначение или ставшая ненужной часть объекта должна быть отброшена (растворена, испарена и т.п.) или видоизменена непосредственно в ходе работы.

34.2. Расходуемые части объекта должны восстанавливаться непосредственно в ходе работы.

34.3. Неканонические толкования: А) Механизм для повышения идеальности в части продления срока службы системы Б) механизм для Перехода в НС (товары commodity, расходные материалы, картриджи) , два механизма «индивидуальное - коллективное» и «многоразовое - одноразовое» В) механизм динамизации Г) механизм в согласовании , механизм «потребности» Д) динамизация механизм «вещества» Е) повторяет логику стандарта 5.1.3. «ледяная пуля» 19) Маленькое время жизни системы (долговечность) 7) Вредные поля

26) Избыточный уровень исполнения функции 17) Маленькая дистанция пробега



34) 폐기 및 재생
(Discarding and recovering)

34

34. Отброс и регенерация частей системы

Принцип 34 ОТБРОСА ИЛИ РЕГЕНЕРАЦИИ ЧАСТЕЙ уточнение 2018

34.1. Выполнившая свое назначение или ставшая ненужной часть объекта должна быть отброшена (растворена, испарена и т.п.) или видоизменена непосредственно в ходе работы.

34.2. Расходуемые части объекта должны восстанавливаться непосредственно в ходе работы.

34.3. Неколонические толкования: А) Механизм для повышения идеальности в части продления срока службы системы Б) механизм для Перехода в НС (товары commodity, расходные материалы, картриджи), два механизма «индивидуальное – коллективное» и «многоразовое – однократное» В) механизм динамизации Г) механизм в согласовании, механизм «потребности» Д) динамизация механизма «вещества» Е) повторяет логику стандарта 5.1.3. «ледяная пуля»

19) Маленькое время жизни системы (долговечность) 7) Вредные поля

26) Избыточный уровень исполнения функции 17) Маленькая дистанция пробег



Твёрдое тело

газ

Пороховой патрон – аэро патрон



34) 폐기 및 재생
(Discarding and recovering)

34



Отстреливаемые
Элементы
В субмаринах
И самолётах

Ледяная пуля



34. Отброс
и регенерация частей системы

Важное новое понимание приёма 34 («отброс и регенерация»)

www.triz-solver.com



- У приёма 34 по измерениям параметра «инновационной мощности» (ИМ) показали равенство с динамизацией. Они в одной группе мощности. И это не случайно..
- Этот критерий ИМ можно считать сильно упрощённым и он определяется просто количеством Недостатков, которые приём смог удалить в процессе ПРАКТИКИ изобретательства. Были сделаны прямые измерения на выборке в 4000 изобретений, выживших на рынке (и это важно для достоверности извлечённых знаний) .
- Установлено, что 34 обслуживает и а) динамизацию и б) переход в Надсистему по механизмам 1и 4

Динамизация

Переход в НС по механизму «многоразовое одноразовое» и индивидуальное коллективное

5 важных дихотомий перехода в Надсистему у приёма 13

1. Индивидуальное <> Коллективное (5)
2. Стационарное <> Подвижное (15)
3. Универсальное < Специальное (6)
4. Многоразовое <> Одноразовое (27, 28, 20)
5. Контактное - бесконтактное («от вещества к полю») (2)

www.triz-solver.com

	вчера	Сегодня	завтра
		Надсистема	13
		система	11
		Под система	

Создание проекции функции НС

Способы найти нишу по RFOS

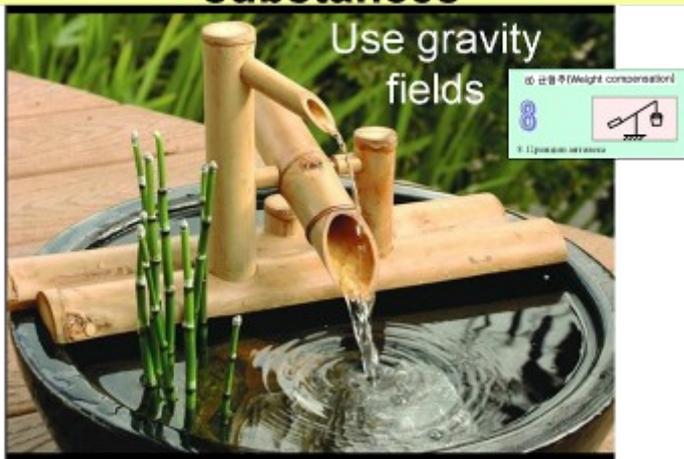
34
17
24
25
26
21

Связанность с ресурсом надсистемы.

• Четыре мысленных эксперимента с вашей технической системой.

5.1.3. само исчезающие вещества «ледяная пуля»

5.1.3. self-elimination of waste substances



5.1.3. self-elimination of waste substances



5.1.3. self-elimination of waste substances





<http://triz.co.kr/TRIZ/frame.html>

5.1.3. «ice bullet» ледяная пуля

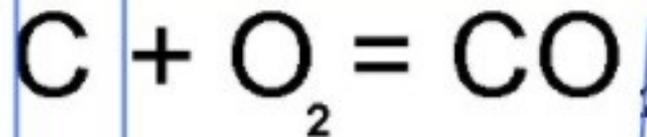
STANDARD 5_1_3.

After the substance introduced in the system has fulfilled its function, it should either disappear or become indistinguishable from the substance that was in the system or in the external environment before.

Note: The substance that has been introduced may disappear due to chemical reactions or change of phase.

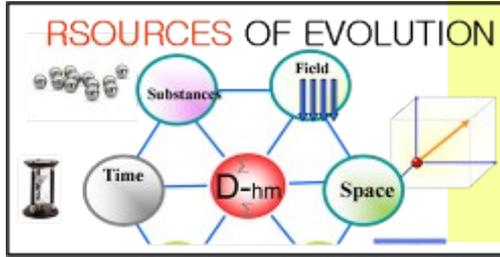
Example:

A new method of cleaning hollow objects by a flow of liquid with filling agent. To reliably remove filling agent from the objects after the process of cleaning, it was proposed to make filling agent as easily evaporating substance.



- Проблема плавления диэлектрика в индукционной печи. Для того, чтобы индукционная печь начала нагревать вещество, которое не проводит электрический ток, туда кладут графитовые кольца. Графит отлично проводит электричество, нагревает до плавления диоксид титана, который проводит электрический ток. Затем графит исчезает SAM ...
- Problem dielectric melting in an induction furnace. To start the induction furnace to heat a substance that does not conduct electric current to put graphite rings. Graphite conducts electricity well, heated to melt titanium dioxide, which conducts electric current. Then graphite disappears ITSELF ...

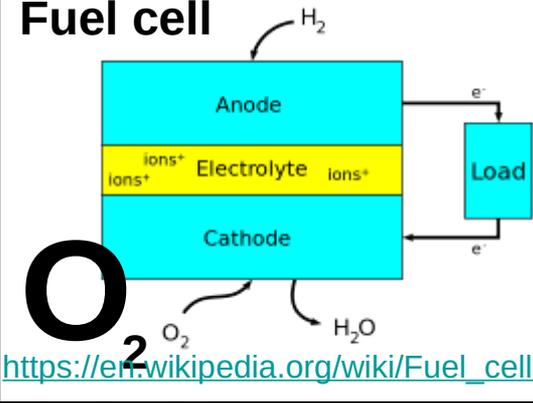
<https://www.youtube.com/watch?v=NBeky4EuyBc>



- 1.1.4. take substance from environment

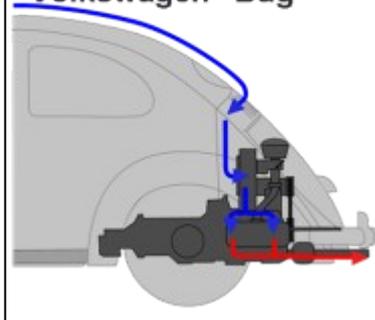


Fuel cell

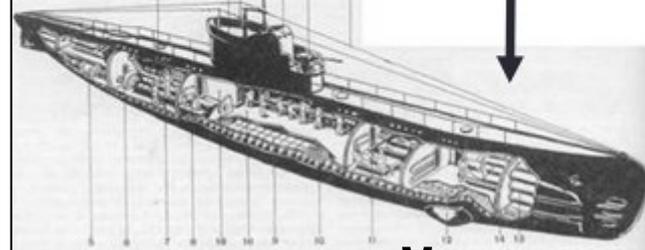


https://en.wikipedia.org/wiki/Fuel_cell

Air cooling installed on a Volkswagen "Bug"

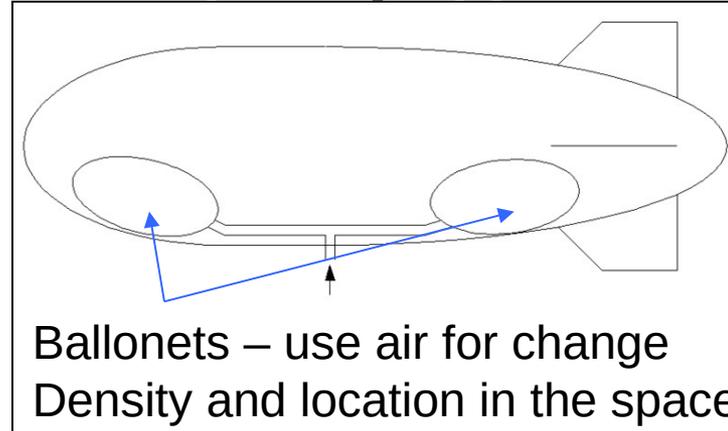
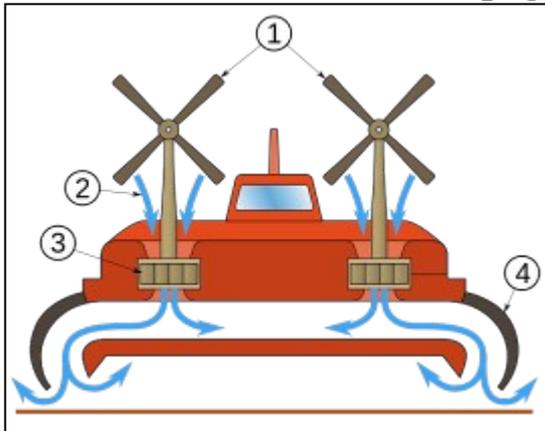


Submarine. It uses pumping water into the deadweight vessels and compresses air for controlling the depth of submerging.



1.1.4 Возьми вещество в окружающей среде.

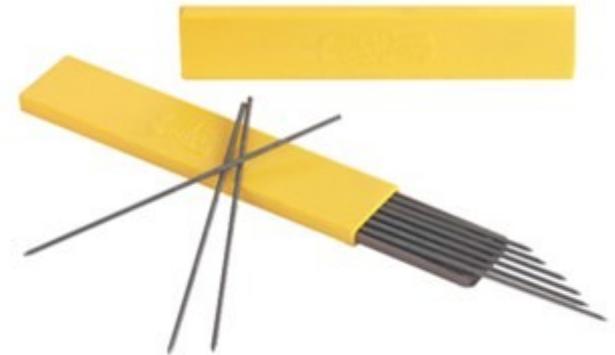
Resources from environment



Ballonets – use air for change Density and location in the space

- Это может быть воздух, вода, земля или никому не нужные отходы из которых можно извлечь пользу или новое назначение объектов

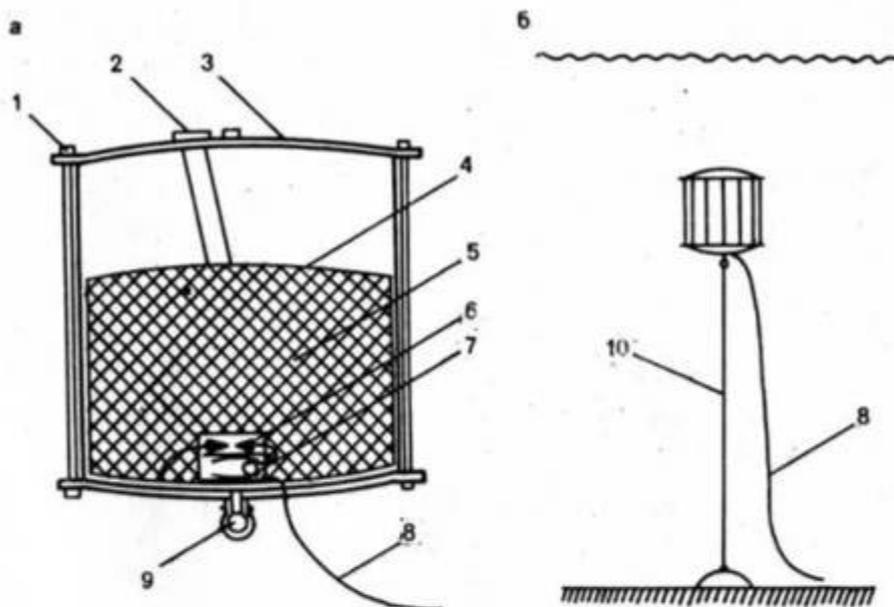
Рынок расходных комплектующих



Подрыв электрическим током с берега

Якорная мина конструкции Б.С.Якоби образца 1855 г.: а - продольный разрез; б - схема постановки.

1 - железный каркас; 2 - трубка для засыпки пороха; 3 - наружный медный корпус; 4 - внутренний медный корпус; 5 - пороховой заряд; 6 - угольковый запал; 7 - шариковый замыкатель; 8 - электропроводник к береговой батарее; 9 - рым для минрепа; 10 - минреп



Механические сенсоры



Гальвано-ударная мина образца 1898 г., Россия.

УВЕЛИЧЕНИЕ ПОЛНОТЫ ЧАСТЕ СИСТЕМЫ

(историческое название ИЗГНАНИЕ ЧЕЛОВЕКА ИЗ ТС)

1. **25** 1 ПРЯМОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ПОЛНОТЫ
2. **20** ОБЪЕДИНЕНИЕ С СИСТ. У КОТОРОЙ ВЫШЕ ПОЛНОТА
3. ОПЕРАЦИИ С ТРАНСМИССИЕЙ **14**
4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ ИЗ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
5. УМНЫЕ ВЕЩЕСТВА **40**



Непищевое применение сахара

В донной противодесантной мине, устанавливаемой в прибрежной воде возле своего берега реки (водоёма) на глубине до двух метров, в качестве предохранителя используется пробка из прессованного сахара. Установив такую мину, открывают крышку, закрывавшую воде доступ к пробке. **Максимум за два часа (время сильно зависит от температуры воды) сахарная пробка растворится, отчего мина встанет на боевой взвод.** Такое устройство позволяет установить минное поле таких мин, без опасности подорваться на уже установленные.

замедлитель

Спектр изобретения : 34,36,24 25,15,

Прототип

Изобретение

Таблетки



Лекарство в капсулах



б) плохая регулировка потоков вещества

Лекарство в капсулах начинает действовать после растворения желатиновой оболочки

УВЕЛИЧЕНИЕ ПОЛНОТЫ ЧАСТЕ СИСТЕМЫ

(историческое название **ИЗГНАНИЕ ЧЕЛОВЕКА ИЗ ТС**)

1. **25** 1 ПРЯМОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ПОЛНОТЫ
2. **20** ОБЪЕДИНЕНИЕ С СИСТ. У КОТОРОЙ ВЫШЕ ПОЛНОТА
3. ОПЕРАЦИИ С ТРАНСМИССИЕЙ **14**
4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ ИЗ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
5. **40** УМНЫЕ ВЕЩЕСТВА



В системе появилась СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ 23



Спектр изобретения : 34,23,36,24 25,15,

О. Лялина

ПРИЕМ №34 – Отброс и регенерация частей

Изобретение

Платье с пристегивающимися рукавами.

Прототип

Брюки & шорты

Одежда трансформер



Известная сцена из кинофильма «Бриллиантовая рука» - Брюки превращаются, превращаются – в элегантные шорты!



Сетка на спине и вокруг Съёмный клапан на молнии



Когда поднимаешься в гору, Спина дышит через сетку. Когда на вершине холодно, Пристёгивается «спина»

увеличение Управляемости, переход на микро уровень, от вещества к полю



Какие приёмы в приведённых примерах вы можете узнать ?

- Джон Рокфеллер, в конце XIX начал продавать в Китае дешёвые керосиновые лампы. Чтобы зажечь эти лампы, покупателям приходилось брать и **дорогой керосин**, который Рокфеллер производил на нефтеперегонных заводах своей компании Standard Oil.
- Hewlett-Packard освоила эту модель в 1984 г., адаптировав к ThinkJet, первому струйному принтеру в мире, предназначенному для индивидуального пользования. В отличие от дорогостоящих промышленных принтеров, этот продавался всего за \$495, то есть был по карману среднему американцу. Большая часть выручки Hewlett-Packard обеспечивалась последующей **продажей картриджа** для принтеров.
- Ещё одной выдающейся компанией, эффективно использующей бизнес-модель «Бритва и лезвие», является Nespresso Nestlé. В её случае система включает комбинацию дешёвых кофемашин и **дорогих капсул**.

Пояснение про 40 методов можно найти на сайте www.triz-solver.com

1) 분리(Segmentation) 1. Принцип деления 	2) 추출(Separation) 2. Принцип вытеснения 	11) 보상(Beforehand compensation) 11. Принцип заранее подложной подушки 	12) 등전위(Equipotentiality) 12. Принцип эквипотенциальности
3) 국부적 품질(Local quality) 3. Принцип местного качества 	4) 대칭성 변경(Symmetry changes) 4. Принцип асимметрии 	13) 거꾸로 함(The other way around) 13. Принцип «оборота» 	14) 곡률 증가(Curvature increase) 14. Принцип сферичности
5) 합병(Merging) 5. Принцип объединения 	6) 다용도(Multifunctionality) 6. Принцип универсальности 	15) 움직 특성(Dynamic parts) 15. Принцип динамичности 	16) 부족 또는 과잉(Partial or excessive actions) 16. Принцип частичного или избыточного действия
7) 중첩(Nested doll) 7. Принцип «матрешки» 	8) 균형추(Weight compensation) 8. Принцип антивеса 	17) 차원 변경(Dimensionality change) 17. Переход в другое измерение 	18) 기계적 진동(Mechanical vibration) 18. Принцип механической колебаний
9) 예비 반작용(Preliminary anti-action) 9. Предварительное антагонистичное действие $T^{\ominus}(-) \rightarrow T^{\ominus}(+)$	10) 예비 작용(Preliminary action) 10. Предварительное действие $T^{\ominus}(+) \rightarrow T^{\ominus}(-)$	19) 주기적 작용(Periodic action) 19. Периодичность действия 	20) 유용한 작용의 지속(Continuity of useful action) 20. Непрерывность полезного действия
21) 건너 뛰기(Skipping) 21. Принцип пропуска 	22) 타이니스를 몰러스고래 바닷고(Dressing in disguise) 22. Прел в маску 	31) 다공성 물질(Porous materials) 31. Канально-пористые материалы 	32) 색변화(Color changes) 32. Изменение цвета
23) 피드백(Feedback) 23. Принцип обратной связи 	24) 매개물질 이용(Intermediary) 24. Принцип посредника 	33) 동질성(Homogeneity) 33. Принцип однородности 	34) 버리기 및 채우기(Disarding and recovering) 34. Отброс и регенерация частей системы
25) 셀프 서비스(Self-service) 25. Принцип самобслуживания 	26) 복사(Copying) 26. Принцип копирования 	35) 물성치 변화(Parameter changes) 35. Изменение фаз-типа системы 	36) 상변환(Phase transitions) 36. Фазовые переходы
27) 값싸고 좋은 수동(Cheap disposables) 27. Принцип дешевой одноразовости 	28) 기계적 하중의 변경(Mechanical interaction substitution) 28. Отказ от механической системы 	37) 열팽창(Thermal expansion) 37. Термическое расширение, сжатие 	38) 강력한 산화(Strong oxidants) 38. Сильные окислители O_2
29) 공기 및 유압(Pneumatics and hydraulics) 29. Пневмогидроконструкция 	30) 유연한 얇은 막이나 얇은 필름(Flexible shells and thin films) 30. Использование гибких оболочек 	39) 불활성 환경(inert atmosphere) 39. Инертная среда N_2	40) 복합 재료(Composite materials) 40. Комбинированные материалы

Какие приёмы в приведённых примерах вы можете узнать ?

- Джон Рокфеллер, в конце XIX начал продавать в Китае дешёвые керосиновые лампы. Чтобы зажечь эти лампы, покупателям приходилось брать и **дорогой керосин**, который Рокфеллер производил на нефтеперегонных заводах своей компании Standard Oil.
- Hewlett-Packard освоила эту модель в 1984 г., адаптировав к ThinkJet, первому струйному принтеру в мире, предназначенному для индивидуального пользования. В отличие от дорогостоящих промышленных принтеров, этот продавался всего за \$495, то есть был по карману среднему американцу. Большая часть выручки Hewlett-Packard обеспечивалась последующей продажей **дорогих картриджей** для принтеров.
- Ещё одной выдающейся компанией, эффективно использующей бизнес-модель «Бритва и лезвие», является Nespresso Nestlé. В её случае система включает комбинацию дешёвых кофемашин и **дорогих капсул**.

Пояснение про 40 методов можно найти на сайте www.biz-solver.com

1) 분리(Segmentation) 1. Принцип деления	2) 추출(Separation) 2. Принцип выщелачивания	11) 보상(Beforehand compensation) 11. Принцип заранее подложной подушки	12) 등전위(Equipotentiality) 12. Принцип эквипотенциальности
3) 국부적 품질(Local quality) 3. Принцип местного качества	4) 대칭성(Symmetry) 4. Принцип асимметрии	13) 거꾸로 함(The other way around) 13. Принцип «оборота»	14) 곡률 증가(Curvature increase) 14. Принцип сферичности
5) 합병(Merging) 5. Принцип объединения	6) 다용도(Multifunctionality) 6. Принцип универсальности	15) 움직 특성(Dynamic parts) 15. Принцип динамичности	16) 부족 또는 과잉(Partial or excessive actions) 16. Принцип частичности или избыточности действия
7) 중첩(Nested doll) 7. Принцип «матрешки»	8) 균형추(Weight compensation) 8. Принцип антивеса	17) 차원 변경(Dimensionality change) 17. Переход в другое измерение	18) 기계적 진동(Mechanical vibration) 18. Принцип механических колебаний
9) 예비 반작용(Preliminary anti-action) 9. Предварительно антагонистичное действие	10) 예비 작용(Preliminary action) 10. Предварительное действие	19) 주기적 작용(Periodic action) 19. Периодичность действия	20) 유용한 작용의 지속(Continuity of useful action) 20. Непрерывность полезного действия
21) 건너 뛰기(Skipping) 21. Принцип пропуска	22) 타이니스를 몰려서 과묵 하듯 보이기(Bleeding in disguise) 22. Пред в лицо	31) 다공성 물질(Porous materials) 31. Каналообразно-пористые материалы	32) 색변화(Color changes) 32. Изменение цвета
23) 피(back) 23. Принцип обратной связи	24) 매개물질 이용(Intermediary) 24. Принцип посредника	33) 동질성(Homogeneity) 33. Принцип однородности	34) 버려고 받기(Throwing and receiving) 34. Отбрось и получи
25) 셀프 서비스(Self-service) 25. Принцип самобслуживания	26) 복사(Copying) 26. Принцип копирования	35) 물성치 변화(Parameter changes) 35. Изменение физ.-тех. состояния	36) 상변화(Phase transitions) 36. Фазовые переходы
27) 값싸고 좋은 상품(Cheap disposables) 27. Принцип дешёвой одноразовости	28) 기계적 마찰의 변경(Mechanical interaction substitution) 28. Замена от механической системы	37) 열팽창(Thermal expansion) 37. Термическое расширение, сжатие	38) 강력한 산화(Strong oxidants) 38. Сильные окислители
29) 공기 및 유압(Pneumatics and hydraulics) 29. Пневматическая структура	30) 유연한 얇은 막이나 얇은 필름(Flexible shells and thin films) 30. Использование гибких оболочек	39) 불활성 환경(inert atmosphere) 39. Инертная среда	40) 복합 재료(Composite materials) 40. Композитные материалы

Расшифровка теста

- 2 – потому что задача получения прибыли **ВЫНЕСЕНА** во времени
- 34 – потому что речь идёт о феномене существования картриджей, бизнеса запчастей
- 21 – потому что все изобретения подразумевают некий «быстрый процесс», который в данной ситуации основан на импульсе в принятии решения о покупке не очень дорогого, на первый взгляд, устройства.

- Джон Рокфеллер, в конце XIX начал продавать в Китае дешёвые керосиновые лампы. Чтобы зажечь эти лампы, покупателям приходилось брать и **дорогой керосин**, который Рокфеллер производил на нефтеперегонных заводах своей компании Standard Oil.

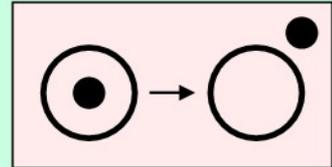
- Hewlett-Packard освоила эту модель в 1984 г., адаптировав к ThinkJet, первому струйному принтеру в мире, предназначенному для индивидуального пользования. В отличие от дорогостоящих промышленных принтеров, этот продавался всего за \$495, то есть был по карману среднему американцу. Большая часть выручки Hewlett-Packard обеспечивалась последующей продажей **дорогих картриджей** для принтеров.

- Ещё одной выдающейся компанией, эффективно использующей бизнес-модель «Бритва и лезвие», является Nespresso Nestlé. В её случае система включает комбинацию дешёвых кофемашин и **дорогих капсул**.

пояснение про 40 методов можно найти на сайте www.biz-solver.com

2) 추출 (Separation)

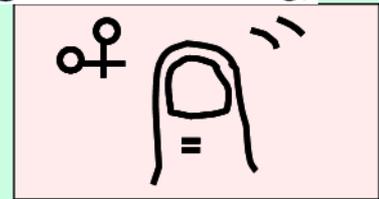
2



2. Принцип вынесения

34) 폐기 및 재생 (Discarding and recovering)

34

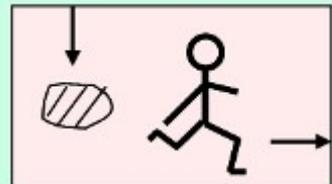


34. Отброс

и регенерация частей системы

21) 급히 통과하기 (Skipping)

21



21. Принцип проскока

ПОВЫШЕНИЕ ВЕПОЛЬНОСТИ

- МЕХАНИЧЕСКОЕ
- АКУСТИЧЕСКОЕ
- ТЕПЛОВОЕ
- ХИМИЧЕСКОЕ
- ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ
- МАГНИТНОЕ
- СВЕТ И ИЗЛУЧЕНИЯ

32, 38, 37, 28, 18, 19, 20, 21, 14, 8, 2, 12, 23, 19, 38, 12

ПЕРЕХОД НА МИКРОУРОВЕНЬ

- ТВЕРДОЕ ТЕЛО
- ГАЗ
- ФАЗОВЫЙ ПЕРЕХОД ТВ-ГАЗ
- ЖИДКОСТЬ
- ФАЗОВЫЙ ПЕРЕХОД ЖИД-ГАЗ
- СОЧЕТАНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ
- ПЛАЗМА
- ОПЕРАЦИИ СО СТРУКТУРОЙ (СПОИСТЬЕ)

1, 31, 35, 36, 30, 15, 29

ДИНАМИЗАЦИЯ

- МОНОЛИТ
- ШАРНИР
- МНОГО ШАРНИРОВ
- ГИБКАЯ СВЯЗЬ (ЭЛАСТИЧ. МАТЕРИАЛЫ, ТКАНИ, ПРУЖИНЫ)
- ЖИДКОСТЬ КАК СВЯЗЬ
- ГАЗ КАК СВЯЗЬ
- ПОЛЕ КАК СВЯЗЬ

7, 2, 25, 20

ПОВЫШЕНИЕ ПОЛНОТЫ ЧАСТЕ СИСТЕМЫ

(историческое название ИЗГНАНИЕ ЧЕЛОВЕКА ИЗ ТС)

- ПРЯМОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ПОЛНОТЫ
- ОБЪЕДИНЕНИЕ С СИСТ. У КОТОРОЙ ВЫШЕ ПОЛНОТА
- ОПЕРАЦИИ С ТРАНСМИССИЕЙ
- ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ ИЗ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
- УМНЫЕ ВЕЩЕСТВА

25, 20, 21, 9, 14, 40, 28, 29, 18, 8, 32, 22, 37, 2, 23, 19, 38, 12

НЕЛИНЕЙНОСТЬ РАЗВИТИЯ S-CURVE MODEL

64 механизма

- МОНО
- МОНО → АНТИ
- ВИ СИСТЕМА (ПАРАЛЛЕЛЬНО-ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО, БОЛЬШОЙ + МАЛЕНЬКИЙ)
- ПОЛИ СИСТЕМА (ПАРАЛЛЕЛЬНО-ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО)
- СПЛОЖНАЯ СИСТЕМА
- АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ
- БЛИЗКИЕ ПО ЦИКЛУ ПОТРЕБЛЕНИЯ
- ИНФОРМАЦИОННЫЕ (ВКЛЮЧ. ИЗМЕРИТЕЛЬ)
- ФУНКЦИЯ УДИВЛЕНИЯ
- БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

5, 6, 26, 20

ПОВЫШЕНИЕ ИДЕАЛЬНОСТИ

- УМНОЖЕНИЕ ФУНКЦИИ НА ЧИСЛО ИЛИ СЛОЖЕНИЕ РАЗНЫХ ФУНКЦИЙ
- ОПЕРАЦИИ СО ЗНАМЕНАТЕЛЕМ COST REDUCTION (TRIMMING)
- ОПЕРАЦИИ С МАТЕРИАЛАМИ
- ОДИНАКОВЫЕ ФУНКЦИИ
- ПЕРЕДАЧА ФУНКЦИИ И УДАЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА ИЗ СИСТЕМЫ И ПРОЦЕССА
- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ
- МЕХАНИЗМЫ 1 И 2 ВМЕСТЕ
- ОБЪЕДИНЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СИСТЕМ
- ОБЪЕДИНЕНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ И МАТРИЦА ВКЛЮЧ. ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ КОНЦЕПЦИЙ

ИКР, 2, 25, 20

СОГЛАСОВАНИЕ- РАССОГЛАСОВАНИЕ

- СОГЛАСОВАНИЕ НА УРОВНЕ ВЕЩЕСТВ В ПРОСТРАНСТВЕ (ФОРМА)
- ВО ВРЕМЕНИ И ПОЛЯХ ПО ПОТРЕБНОСТЯМ
- ГУБАНТЫ – КАРЛИКИ
- МИМИКРИЯ
- ФУНКЦИЯ УДИВЛЕНИЯ

4, 11, 33, 26

ПЕРЕХОД В НАДСИСТЕМУ

- ИНДИВИДУАЛЬНАЯ – КОЛЛЕКТИВНАЯ
- УНИВЕРСАЛЬНАЯ – СПЕЦИАЛЬНАЯ
- СТАЦИОНАРНАЯ – МОБИЛЬНАЯ
- НОГОРАЗОВАЯ – ОДНОРАЗОВАЯ
- ВСЕ 14 МЕХАНИЗМОВ ПРИЕМА 13
- СОЗДАНИЕ ПРОЕКЦИИ ТОВАРА В СЕТИ

13, 17, 14

ПРОВООДИМОСТЬ ВЕЩЕСТВА ПОЛЯ ИНФОРМАЦИИ

- ТИПЫ ДВИЖЕНИЯ
- ПОВОРОТ ОСИ ВРАЩЕНИЯ
- ТОЧКА – ЛИНИЯ – ПЛОСКОСТЬ – ОБЪЕМ
- УМЕНЬШЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА КОНЕЧНОСТЕЙ (2-1-0)
- МОТОР – КОЛЕСО
- ПОВЫШЕНИЕ КПД И РЕКОПЕРАЦИЯ

17, 14

Все операции с кластерами приёмов (это и есть «сценарии возможных преобразований», или patterns или «чек листами», или «механизмами исполнения трендов») нужно делать относительно выбранной функции вашей ТС в обобщённом виде. Таких обобщённых функций 18. Надо приобрести навыки мышления на

Глагол(ы)

Субъект Объект

ЯЗЫКЕ ФУНКЦИЙ

FOS cube helper

СТАТЬЯ ПРО ФОР

RESOURCE	SUBSTANCE	FIELD	INFORMATION
1. Move agent	1.1. Move substance Typical example	2.1. Move field Typical example	3.1. Add information Typical example
2. Move or add	1.1. Add substance Typical example	2.2. Add field Typical example	3.1. Add information Typical example
3. Extract	1.3. Delete substance Typical example	2.3. Delete field Typical example	3.3. Delete information Typical example
4. Delete	1.3. Delete substance Typical example	2.3. Delete field Typical example	3.3. Delete information Typical example
5. Hold (in)	1.4. Hold substance Typical example	2.4. Hold field Typical example	3.4. Hold information Typical example
6. Reflect (change direction)	1.5. Reflect substance Typical example	2.5. Reflect field Typical example	3.5. Reflect information Typical example
7. Transform (change of state)	1.6. Transform substance Typical example	2.6. Transform field Typical example	3.6. Transform information Typical example

6 main operations

5 важных дихотомий перехода в Надсистему у приёма 13

1. Индивидуальное ↔ Коллективное	5
2. Стационарное ↔ Подвижное	15
3. Универсальное ↔ Специальное	6
4. Многоразовое ↔ Одноразовое	27, 28, 20, 23
5. Контактное - бесконтактное	2

«от вещества к полю»

Пять мысленных экспериментов с вашей технической системой.

вчера	Сегодня	завтра
300 ПРИМЕРОВ НА ПЕРЕХОД В НС	Надсистема	13
	система	11
	Под система	

Связанность с ресурсом надсистемы

Способы найти нишу по RFOS

34, 17, 24, 25, 26, 21

1. Перемещать вещества	Вещества
2. Добавить Вещество	
3. Удалить Вещество	
4. Удерживать Вещество	
5. Отражать Вещество	
6. Превращать Вещество	
7. Перемещать поля	Энергия
8. Добавить поле	
9. Удалить поле	
10. Удерживать поле	
11. Отражать Поле	
12. Превращать Поле	
13. Перемещать информац.	информация
14. Добавлять информацию	
15. Удалить информацию	
16. Удерживать информацию	
17. Отражение информации	
18. Превращать информац.	

Прототип – парашют (ИНДИВИДУАЛЬНОЕ), капсула спасения (КОЛЛЕКТИВНОЕ)

<https://www.youtube.com/watch?v=IJ3QdILRvBM>
<https://www.facebook.com/ideaforinventor/>

www.triz-solver.com

- Переход в НС
- Согласование
- Полнота
- динамизация

Отстреливаемая капсула аварийного самолёта

21

Идея отброса элемента для спасения

34

Небольшой направленный взрыв перед приземлением



Спектр 11,01,21,15,29,05,24,23,34

5 важных дихотомий перехода в Надсистему у приёма 13

1. Индивидуальное	<>	5
2. Стационарное	<>	15
3. Универсальное	<>	6
4. Многоразовое	<>	27 28
5. Контактное - бесконтактное	<>	20

www.triz-solver.com

вчера	Сегодня	завтра
	Надсистема	13
	система	11
	Под система	26
		21

Создание прототипа функции НС

Четыре мысленных эксперимента с вашей технической системой.

Связанность с ресурсом надсистемы

2

«от вещества к полю»

Способы найти нишу по RFO5



Согласование На уровне полей И времени

11 12 18 23 17 24 13 8 32

Резонансы, изоляц
 Материалы,
 Ферромагнетики,
 Тиксотропия...

Инструментальная поддержка процесса поиска прототипов

увеличение Управляемости, переход на микро уровень, от вещества к полю

Твёрдое тело	5.2.5. интерференция	5.1.3. ледяная пуля	5.2.2. парус	5.2.3. вещество как поле
монолит	шарнир	Много шарниров	Пружины	газ жидкость 28 МАТХЭМ
Рес. пространство	7 15 14	ткань резина 9	35 36 31 29 8	1.1.1. добавить поле
1.1.4. возьми вещество в окружающей среде	4 2 13	Увеличение полноты	пены суспензии	2.3.1. резонансы
5.1.1. магия пустоты	5.3.5. комбинация агрегатных состояний	1	абразивы дробозеты	18 37 25
2.2.6. структурирование вещества	5.1.4. пены	6	2.2.2. пескоструйка	32 38 40
5.2.1. поле по совместительству	2.1.2. два поля лучше чем одно	20 25	4.2.2. контрастные вещества	5.4.2. рычаг, линза 3
			3.1.4. свёртывание	2.4.12. умные материалы

УВЕЛИЧЕНИЕ ПОЛНОТЫ ЧАСТЕ СИСТЕМЫ

(историческое название ИЗГНАНИЕ ЧЕЛОВЕКА ИЗ ТС)

1. 25 1 ПРЯМОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ПОЛНОТЫ

2. 20 ОБЪЕДИНЕНИЕ С СИСТ. У КОТОРОЙ ВЫШЕ ПОЛНОТА

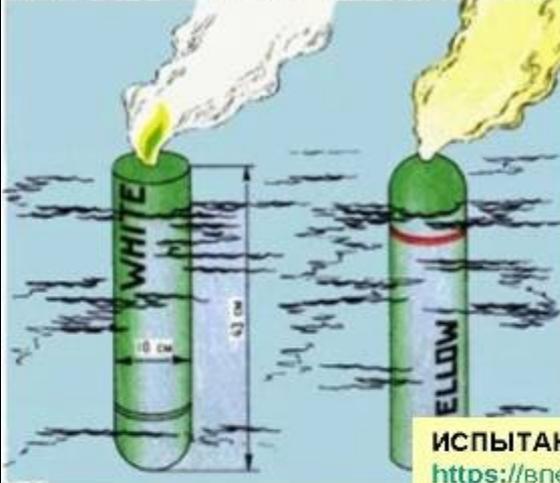
3. ОПЕРАЦИИ С ТРАНСМИССИЕЙ

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ ИЗ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5. УМНЫЕ ВЕЩЕСТВА 40

21 9 14 40 28 29 18 8 32 22 37 2 23 19 38 12

ДЫМОВЫЕ ШАШКИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПОДВОДНЫМИ ЛОДКАМИ ВЕЛИКОБРИТАНИИ (БЕЛОГО И ЖЕЛТОГО ДЫМА)



Бл. 70 ТР.МИН

КОЛЛЕКТИВНЫЕ - ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ



- Переход в НС
- Согласование
- Полнота
- динамизация

АВАРИЙНЫЙ БУЙ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ
 Буква -Н- носовой
 К -кормовой

Спектр 11,21,34,24,01,02,05,32,08,15

ИСПЫТАНИЯ ВСПЛЫВАЮЩЕЙ СПАСАТЕЛЬНОЙ КАМЕРЫ АТОМНОЙ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ "СЕВЕРОДВИНСК"
<https://впередроссия.рф/blog/43189720560/lspytaniya-vsplyivayushey-spasatelnoy-kameryi-atomnoy-podvodno>

5 важных дихотомий перехода в Надсистему у приёма 13

1. Индивидуальное <> Коллективное (5)
 2. Стационарное <> Подвижное (15)
 3. Универсальное < Специальное (6)
 4. Многоразовое <> Одноразовое (27, 28)
 5. Контактное - бесконтактное (20)
- «от вещества к полю»

www.triz-solver.com

вчера	Сегодня	завтра
	Надсистема	13
	система	11
	Под система	21

Создание функции НС

34
17
24
25
26
21

Связанность с ресурсом надсистемы.

Четыре мысленных эксперимента с вашей технической системой.

Способы найти нишу по RFOS



www.triz-solver.com

Согласование (24, 13)
 На уровне веществ (34)

- 1 31 35 36 11 39 33

Согласование (24, 13)
 На уровне пространства

- 3 2 4 7 15 11

Согласование (11)
 На уровне полей и времени

- 17 Резонансы, изоляци
 24 Материалы, Ферромагнетики,
 13 Тиксотропия... (8, 32)

Согласование (22, 11, 32)
 На уровне потребностей

- Диаграмма 8x8 (5, 6, 20)
- Гиганты – карлики (38)
- Функция удивления (26)
- Техническая мимикрия (13)

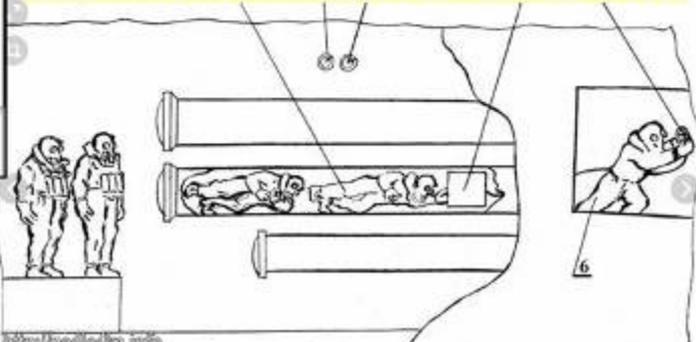
ДИНАМИЗАЦИЯ

1. МОНОЛИТ (7, 1)
2. ШАРНИР
3. МНОГО ШАРНИРОВ
4. ГИБКАЯ СВЯЗЬ (ЭЛАСТИЧ. МАТЕРИАЛЫ, ТКАНИ, ПРУЖИНЫ)
5. ЖИДКОСТЬ КАК СВЯЗЬ
6. ГАЗ КАК СВЯЗЬ (30, 15, 29)
7. ПОЛЕ КАК СВЯЗЬ

"Navytech" from Availability Database

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА СПАСЕНИЯ

ВЫХОД ЧЕРЕЗ ТОРПЕДНЫЙ АППАРАТ



5 важных дихотомий перехода в Надсистему у приёма 13

1. Индивидуальное <> Коллективное (5)
 2. Стационарное <> Подвижное (15)
 3. Универсальное < Специальное (6)
 4. Многоразовое > Одноразовое (27, 28)
 5. Контактное - бесконтактное (20)
- «от вещества к полю»

www.triz-solver.com

вчера	Сегодня	завтра
	Надсистема	13
	система	11
	Под система	

Создание проекции функции HC

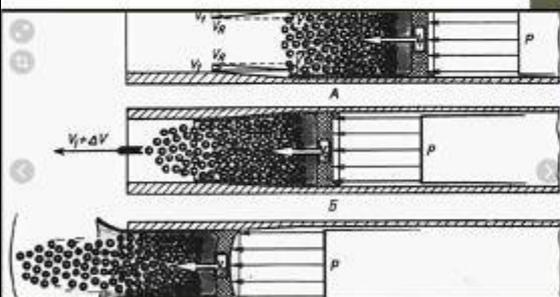
- 34
- 17
- 24
- 25
- 26
- 21

Связанность с ресурсом надсистемы!

Четыре мысленных эксперимента с вашей технической системой.

Способы найти нишу по RFOS

Примеры в контексте приёма 34 «отброс и регенерация» новое углублённое понимание приёма



Порох заменили
На сжатый воздух

Выстрел дробью и
Капкан на дичь

Регенерация на уровне энергии



Регенерация на уровне вещества



Патрон с пороховым снаряжением

Ресурсы вещества и основные принципы



Патрон с воздухом высокого давления
аэропатрон

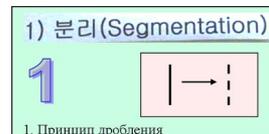
www.triz-solver.com

Оказалось, что 34 является частым механизмом COST REDUCTION

COST REDUCTION – (в современном понимании по версии компании QM&E Innovation) любое изменение конструкции или технологического процесса изготовления товара, которое прямо или косвенно приводит к экономии какого то ресурса (время, энергия, пространство) и уменьшению :

- **Цены** для производителя , а значит и цены для Потребителя
- Количества **вещества** (материалов) для реализации функции товара
- Количеству **энергии** для осуществления функции товара
- Количеству **пространства** для осуществления функции товара
- сокращению количества вспомогательных систем в процессе осуществления функции товара (время , материалы и энергия)
- Сокращению количества операций при изготовлении товара. (время , материалы и энергия)

ВСЁ ЭТО ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ИИ И ОБУЧЕНИЯ СЕТЕЙ



Важное новое понимание приёма

34.

(«отброс и регенерация»)



Динамизация

Переход в НС
По механизму
«многоцветное
Одноразовое» и
индивидуальное
коллективное

www.triz-solver.com

- У приёма 34 по измерениям параметра «инновационной мощности» (ИМ) показали равенство с динамизацией. Они в одной группе мощности. И это не случайно..
- Этот критерий ИМ можно считать сильно упрощённым и он определяется просто количеством Недостатков, которые приём смог удалить в процессе ПРАКТИКИ изобретательства. Были сделаны прямые измерения на выборке в 4000 изобретений, выживших на рынке (и это важно для достоверности извлечённых знаний) .
- Установлено, что 34 обслуживает и а) динамизацию и б) переход в Надсистему по механизмам 1и 4

5 важных дихотомий перехода в Надсистему у приёма 13

1. Индивидуальное < > Коллективное (5)
2. Стационарное < > Подвижное (15)
3. Универсальное < > Специальное (6)
4. Многоцветное < > Одноразовое (27) (28)
5. Контактное - бесконтактное (2) (20)

www.triz-solver.com

вчера	Сегодня	завтра
	Надсистема	13
	система	11
	Под система	

Способы найти нишу по RFOS

- 34
- 17
- 24
- 25
- 26
- 21

Обязанность с ресурсом надсистемы!

• Четыре мысленных эксперимента с вашей технической системой.

Идеальность как мера конкурентоспособности

$$i = \frac{\sum(f)}{\sum(\$)}$$

A. i is ↑ if $\sum f$ is ↑
B. i is ↑ if $\sum \$$ is ↓

ОПРЕДЕЛЕНИЕ



Идеальность

Конкурентоспособность

$$И = \frac{K \cdot \sum \Phi \text{ полезные}}{\sum P + \Phi \text{ вредные}}$$

Факторы расплаты

$$i = \frac{N * \sum F}{\sum (cost) + Hf}$$

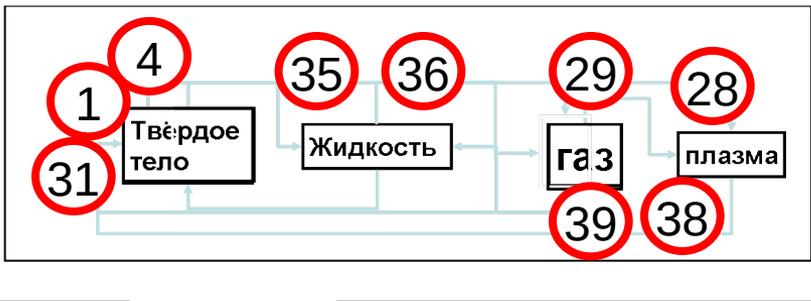
Сумма полезных функций

Вредные функции и НЕДОСТАТКИ: Перегрев, шум, запахи, отказы, ...

ЛЕКЦИЯ АВТОРА ПРО ИДЕАЛЬНОСТЬ



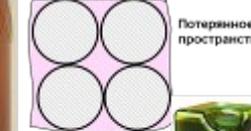
Ресурсы вещества и основные принципы



эргономика



Пример согласования формы ТС с окружающей средой «бутылка – холодильник»



Потерянное пространство



4) 대칭성 변경 (Symmetry changes)



Согласование На уровне веществ

24 13 34

1 31 35 36 11 39 33

Согласование На уровне пространства

24 13

3 2 4 7 15 11

Согласование На уровне полей И времени

11 12 23 19 28 32

17 Резонансы, изоляц. Материалы, Ферромагнетики, Тиксотропия... 8

Согласование На уровне потребностей

22 11 32

• Диаграмма 8X8 5 6 20
 • Гиганты – карлики 38
 • Функция удивления 26
 • Техническая мимикрия 13
https://youtu.be/xoW_fZKNmKM

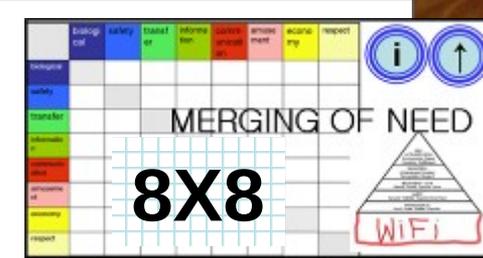
формы Ресурсы



Пример одновременного использования и мимикрии и функции удивления

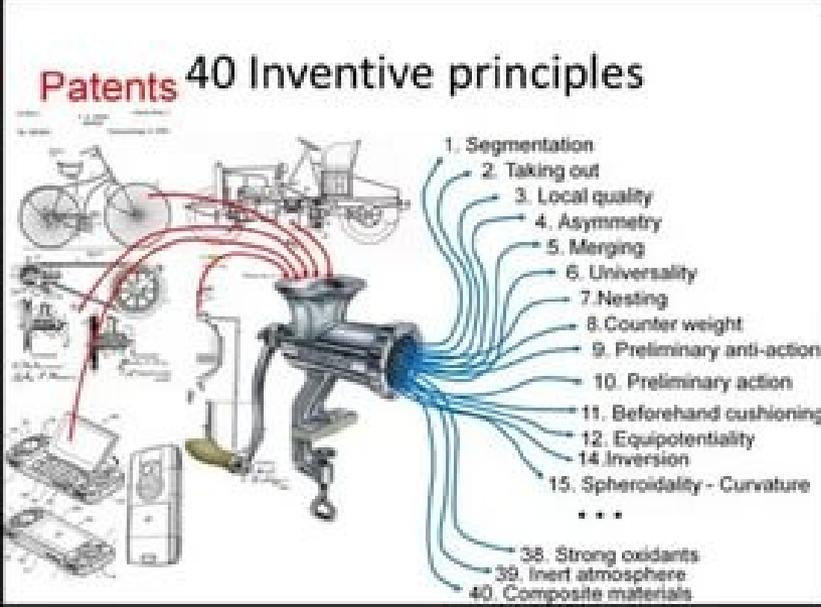
ДВА ФЕНОМЕНА ВМЕСТЕ
 • Зеркальце выполнено в виде шоколадки (техническая мимикрия), но шоколадка «надкушена» (типичная «функция удивления»)

МАТХЭМ



Углублённое изучение 40 приёмов изобретательства для самостоятельной работы

1) 분리(Segmentation) 1. Преврат деления 	2) 추출(Separation) 2. Преврат выноса 	11) 보상(Beforehand compensation) 11. Преврат заранее подложной подушки 	12) 등전위(Equipotentiality) 12. Преврат эквипотенциальности
3) 국부적 품질(Local quality) 3. Преврат местного качества 	4) 대칭성 변경(Symmetry changes) 4. Преврат асимметрии 	13) 거꾸로 함(The other way around) 13. Преврат «оборота» 	14) 곡률 증가(Curvature increase) 14. Преврат сферичности
5) 합병(Merging) 5. Преврат объединения 	6) 다용도(Multifunctionality) 6. Преврат универсальности 	15) 동적 특성(Dynamic parts) 15. Преврат динамичности 	16) 부분 또는 과잉적(Partial or excessive actions) 16. Преврат частичного или избыточного действия
7) 중첩(Nested doll) 7. Преврат «гнездышки» 	8) 균형추(Weight compensation) 8. Преврат противовеса 	17) 차원 변경(Dimensionality change) 17. Переход в другое измерение 	18) 기계적 진동(Mechanical vibration) 18. Преврат механических колебаний
9) 예비 반작용(Preliminary anti-action) 9. Предварительное противодействие 	10) 예비 작용(Preliminary action) 10. Предварительное действие 	19) 주기적 작용(Periodic action) 19. Периодичность действия 	20) 유용한 작용의 지속(Continuity of useful action) 20. Непрерывность полезного действия
21) 건너 뛰기(Skipping) 21. Преврат пропуска 	22) 타이니스를 몰러스르과려 바꾼다(Bleeding in disguise) 22. Преврат маскировки 	31) 다공성 물질(Porous materials) 31. Канально-пористые материалы 	32) 색변화(Color changes) 32. Изменение цвета
23) 피드백(Feedback) 23. Преврат обратной связи 	24) 매개물질 이용(Intermediary) 24. Преврат посредника 	33) 동질성(Homogeneity) 33. Преврат однородности 	34) 보기 및 채우기(Stowarding and recovering) 34. Отбор и регенерация частей системы
25) 셀프 서비스(Self-service) 25. Преврат самообслуживания 	26) 복사(Copying) 26. Преврат копирования 	35) 물성치 변화(Parameter changes) 35. Изменение физ.-тех. состояний 	36) 상변화(Phase transitions) 36. Фазовые переходы
27) 일회용 및 일회 사용(Cheap disposables) 27. Преврат дешевой одноразовости 	28) 기계적 마찰이나 압력 변경(Mechanical interaction substitution) 28. Отказ от механической системы 	37) 열팽창(Thermal expansion) 37. Термическое расширение, сжатие 	38) 강력한 산화제(Strong oxidants) 38. Сильные окислители
29) 공기 및 유압(Pneumatics and hydraulics) 29. Полноточностное устройство 	30) 유연한 얇은 막이나 얇은 필름(Flexible shells and thin films) 30. Использование гибких оболочек 	39) 불활성 환경(Inert atmosphere) 39. Инертная среда 	40) 복합 재료(Composite materials) 40. Композитные материалы



• ПРИМЕРЫ ОТ АВТОРА ТРИЗ

• ПРИЕМ 34

• ПРИНЦИП ОТБРОСА И РЕГЕНЕРАЦИИ ЧАСТЕЙ

а) Выполнившая свое назначение или ставшая ненужной часть объекта должна быть отброшена (растворена, испарена и т. д.) или видоизменена непосредственно в ходе работы.

б) Расходуемые части объекта должны быть восстановлены непосредственно в ходе работы.

• ПРИМЕРЫ

Патент США № 3174550. При аварийной посадке самолета бензин вспенивают с помощью специальных химических веществ, переводя его в негорючее состояние. **ЭТО БЛИЖЕ К 11 И 23**

Патент США № 3160950. Чтобы при резком старте ракеты не пострадали чувствительные приборы, их погружают в пенопласт, который, выполнив роль амортизатора, быстро испаряется в космосе.

Нетрудно заметить, что этот принцип - дальнейшее развитие принципа динамизации: объект изменяется в процессе действия, но изменяется сильнее. Самолет с меняющейся в полете геометрией крыла - это принцип динамизации. Ракета, отбрасывающая отработанные ступени, - принцип отброса.

А вот изобретения-близнецы.

Авторское свидетельство № 222322. Способ изготовления винтовых микропружин, **отличающийся** тем, что, с целью повышения производительности, оправку выполняют из эластичного материала и удаляют путем погружения ее вместе с пружиной в состав, растворяющий эластичный материал.

Авторское свидетельство № 235979. Способ изготовления резиновых шаров-разделителей, **отличающийся** тем, что, с целью придания шару необходимых размеров, ядро формируют из смеси измельченного мела с водой с последующей просушкой и разрушением твердого ядра после вулканизации жидкостью, вводимой с помощью иглы.

Авторское свидетельство № 159783. Способ производства полых профилей, **отличающийся** тем, что, с целью получения разнообразных по размерам и форме профилей на сортовых станах, прокатке подвергают сварные пакеты, наполненные огнеупорным материалом, например, магнезитовым порошком, с последующим удалением наполнителя.

Можно привести сотни подобных изобретений. Трудно представить, сколько времени потеряли изобретатели на поиски, каждый раз отыскивая идею "с нуля". А ведь здесь один типовой прием: **изготавливай объект А на оправке Б, которую можно удалить растворением, испарением, плавлением, химической реакцией и т.д.**

Антипод принципа отброса - принцип регенерации.

Авторское свидетельство № 182492. Способ компенсации износа непрофилированного электрода-инструмента при электроэрозионной обработке токопроводящих материалов, **отличающийся** тем, что, с целью увеличения срока службы электрода-инструмента, на его рабочую поверхность в процессе обработки непрерывно напыляют слой металла.

Авторское свидетельство № 212672. При гидротранспортировании кислых гидросмесей с абразивными материалами внутренние стенки трубопроводов быстро изнашиваются. Защита их футеровки сложна, трудоемка, ведет к увеличению наружного диаметра труб. Описываемый способ защиты труб предусматривает образование на внутренних стенках трубы защитного слоя (гарниссажа). Для этого в транспортируемую гидросмесь периодически вводят известковый раствор. Таким образом, внутренние стенки трубопровода всегда защищены от износа, а сечение трубопровода уменьшается незначительно, так как гарниссаж изнашивается под действием абразивной кислой см

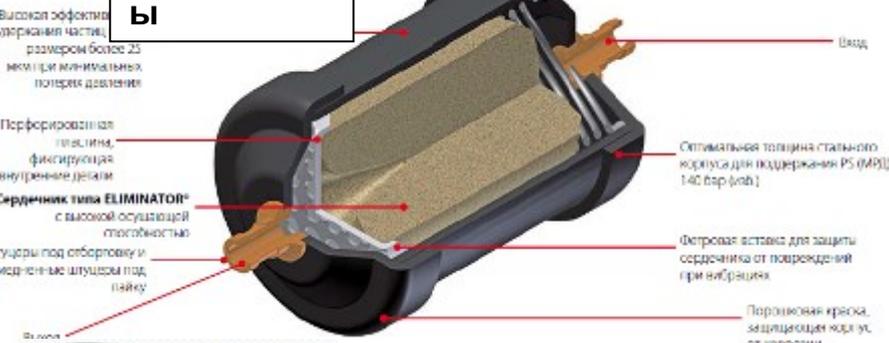


Number of topic	Name of video and link	QR CODE TO VIDEO
1	21 И СПИРАЛЬНОСТЬ РЕЗКА МЕТ. А.ПИГАНОВ ht youtu.be/CWQ_4DIpKA8	
2	34 ОТБРОС ПОРОХОВОГО УСКОРИТЕЛЯ https://youtu.be /zdm3F0Hsk6A	
3	34 МИННЫЙ САХАР Борис Мороз https://youtu. /l5_LWVdH7Hc	 
4	34 ТЕРМОФОРМОВКА А.ЕЛИЗАРОВ https://youtu.be /ldCFp32yYEK	
5		
6		
7		
8		
9		

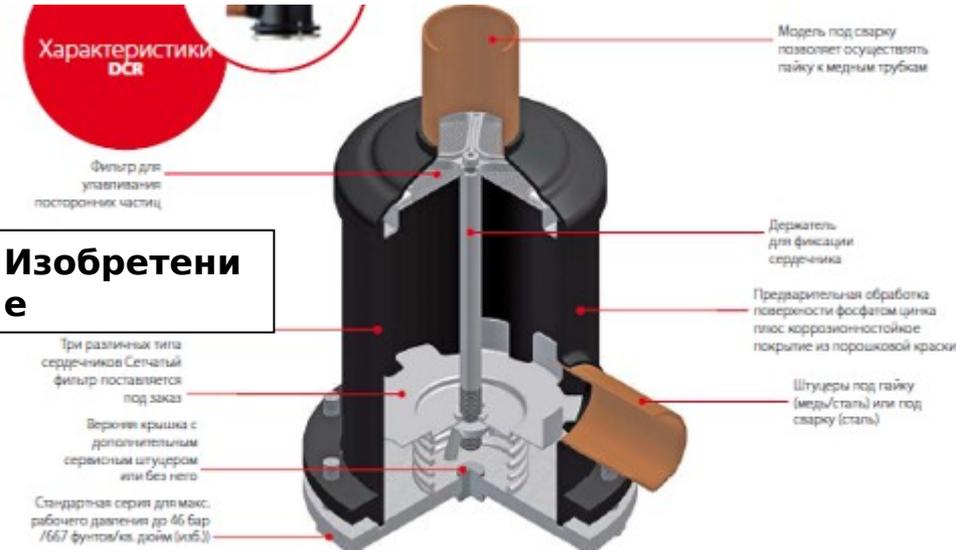
Фильтры-осушители со сменным твердым сердечником

Неразборный фильтр-осушитель

Прототипы



Изобретение



<p>34 폐기 및 재생 (Discarding and recovering)</p> <p>34</p> <p>34. Отброс и регенерация частей системы</p>	<p>15 동적 특성 (Dynamic parts)</p> <p>15</p> <p>15. Принцип динамичности</p>	<p>27 값싸고 짧은 수명 (Cheap disposables)</p> <p>27</p> <p>27. Принцип дешевой недолговечности</p>	<p>24 매개물을 이용 (Intermediary)</p> <p>24</p> <p>24. Принцип посредника</p>	<p>31 다공성 물질 (Porous materials)</p> <p>31</p> <p>31. Капиллярно-пористые материалы</p>
---	--	---	---	---

Разборные фильтры-осушители со сменными сердечниками (картриджами) могут быть использованы на жидкостных линиях и линиях всасывания как для новых систем, так и для очистки системы после сгорания электродвигателя компрессора. Фланцевая крышка позволяет быстро производить замену сменного картриджа.



24.12.2020

<p>Согласование 24 13</p> <p>На уровне вещества 34</p> <p>1 31 35 36 11 39 33 30 3</p>	<p>Согласование 17 24 13</p> <p>На уровне пространства</p> <p>2 4 7 15 11</p>
<p>Согласование 20 11</p> <p>На уровне полей И времени 10 18 23</p> <p>17 Резонансы, изоляц</p> <p>24 Материалы, Ферромагнетики,</p> <p>13 Тиксотропия. 22 8 32</p>	<p>Согласование 22 11 32</p> <p>На уровне потребностей</p> <p>• Диаграмма 8X8 5 6 20</p> <p>• Гиганты – карлики 38</p> <p>• Функция удивления 26</p> <p>• Техническая мимикрия 13</p>

ПОРОХОВЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗАЭРОДРОМНОГО СТАРТА

ДЛЯ КОРАБЛЕЙ БОЛЬШЕ ПОДОШЛИ ПАРОВЫЕ СИСТЕМЫ



<http://avia-simply.ru/aviacionnie-raketnie-uskoriteli-chast-2/>



Установка Sea Hurricane Mk IA на подвижной рампе.

34) 폐기 및 재생 (Discarding and recovering)

34

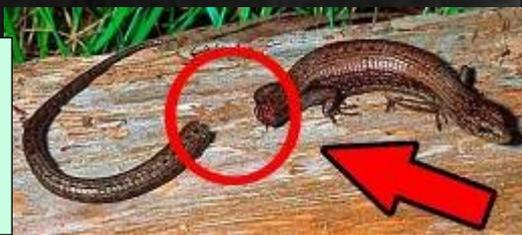
34. Отброс и регенерация частей системы

https://www.youtube.com/watch?v=74&feature=emb_logo

24) 매개물을 이용 (Intermediary)

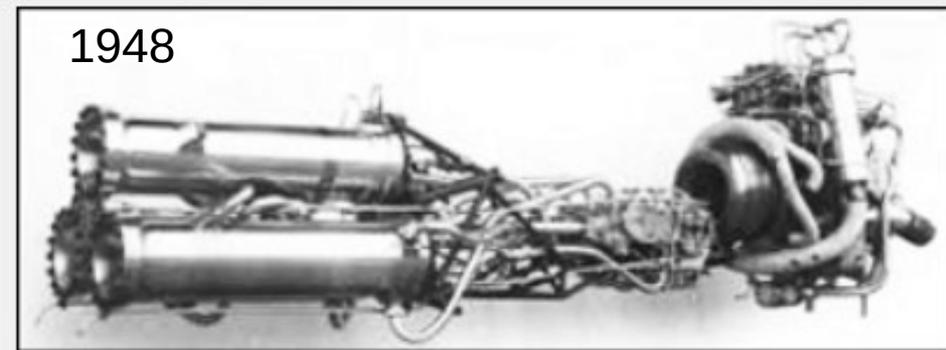
24

24. Принцип посредника



ОТБРОС ИСПОЛЬЗОВАННОГО УСКОРИТЕЛЯ

1948



Ракетный ускоритель SEPR 481.



Когда это
необходимо,
элемент есть,
а когда он не
нужен - он
исчезает.

Одна из трёх универсальных
Эвристик в ТРИЗ



ТП
ФП
ИКР

$\frac{1}{0}$ ФП 2

*Относительно компонент
Функциональной модели*



Компонент должен существовать
Компонент не должен существовать.

$\frac{\text{БОЛЬШОЙ}}{\text{МАЛЕНЬКИЙ}}$ ФП 1

Относительно параметра

ТЕМПЕРАТУРА = $\frac{\text{ГОРЯЧИЙ}}{\text{ХОЛОДНЫЙ}}$

длина (м) = $\frac{\text{ДЛИННЫЙ}}{\text{КОРОТКИЙ}}$

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ = $\frac{\text{ОТКРЫТО}}{\text{ЗАКРЫТО}}$

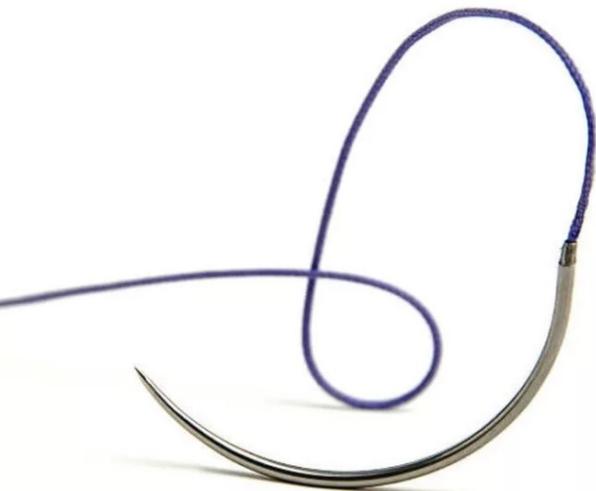
*И так далее по параметрам
из систем СИ и СГС*



Юрий Васильевич
Горин,
1938-2015

34 34. Отброс и регенерация частей системы 34) 폐기 및 재생 (Discarding and recovering)	2 2. Принцип вычисления 2) 추출 (Separation)	6 6. Принцип универсальности 6) 다용도 (Multifunctionality)
25 25. Принцип самообслуживания 25) 셀프 서비스 (Self-service)	40 40. Композитные материалы 40) 복합 재료 (Composite materials)	23 23. Принцип обратной связи 23) 피드백 (Feedback)
24 24. Принцип посредника 24) 매개물질 이용 (Intermediary)	36 36. Фазовые переходы 36) 상변환 (Phase transitions)	27 27. Принцип дешевой недолговечности 27) 값싸고 짧은 수명 (Cheap disposables)

САМОРАССАСЫВАЮЩИЙСЯ ШОВНЫЙ МАТЕРИАЛ



Хромированный кетгут
впрессованный в одноразовую
хирургическую шовную иглу

ПРИЕМ №34 – Принцип отброса или регенерации частей хирургические нити

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Кетгут>

Б. Моров, ЮД

Саморассасывающиеся

Обычные хирургические нити требуют удаления, что приводит иногда к болезненным ощущениям

Прототип



Изобретение



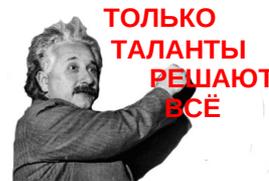
34 폐기 및 재해 (Discarding and recovering) 34 Отброс и регенерация частей системы	2 추출 (Separation) 2. Принцип вынесения	6 다용도 (Multifunctionality) 6 Принцип универсальности
25 셀프 서비스 (Self-service) 25 Принцип самообслуживания	40 복합 재료 (Composite materials) 40 Композитные материалы	23 피드백 (Feedback) 23 Принцип обратной связи
24 매개물을 이용 (Intermediary) 24 Принцип посредника	36 상변환 (Phase transitions) 36 Фазовые переходы	27 값싸고 활용 수명 (Cheap disposables) 27 Принцип дешевой недолговечности

НИТИ
Кетгут (англ. catgut) — название от «cattlegut» — «кишечник крупного рогатого скота» — саморассасывающийся хирургический шовный материал, который изготавливают из очищенной соединительной ткани, полученной либо из серозного слоя кишечника крупного рогатого скота, либо из подслизистой оболочки кишечника овец[1]. Также используется в качестве струн для струнных музыкальных инструментов[2].



ТИТУЛЬНЫЙ: ПЕРЕХОД В НАДСИСИТЕМУ

Хромированный кетгут
впрессованный в одноразовую
хирургическую шовную иглу



Вещества 12,32,1,3,30,7,13, 6,5,35,36,29,23,15, 31,38,39,40	Энергия 28,1,12,32,13,23 3,18,15,3,5,6,8 19,40,18,37,38
---	---

Время 1,9,19,10,11,16, 14,15,23,21	Недостатки 11,22,25	Пространство как симметрия и геометрическое место и структура 2,13,12,3,4,14,2,7, 17,1
---	-------------------------------	---

Надсистемные факторы (другие объекты в окружении & потребности) 13,2,25,11,24,26, 27, 7, 22, 34, 6,1	Скрытые полезные функции и функциональные аналогии 28, 8 25,2,5,6,3,23,26, 20, 39,22,13,5,27	Пространство как динамизация и проводимость 14,15,17,18,21,12, Повороты осей (14,17)
---	--	--

6 важных дихотомий перехода в Надсистему у приёма 13

- 1. Индивидуальное ↔ Коллективное
- 2. Стационарное ↔ Подвижное
- 3. Универсальное ↔ Специальное
- 4. Многоразовое ↔ Одноразовое
- 5. Контактное ↔ бесконтактное
- 6. Разрушение ↔ созидание

www.tiz-solver.com

вчера	Сегодня	завтра
	Надсистема	13
	система	14 11
	Под система	26 21

Связанность с ресурсом надсистемы

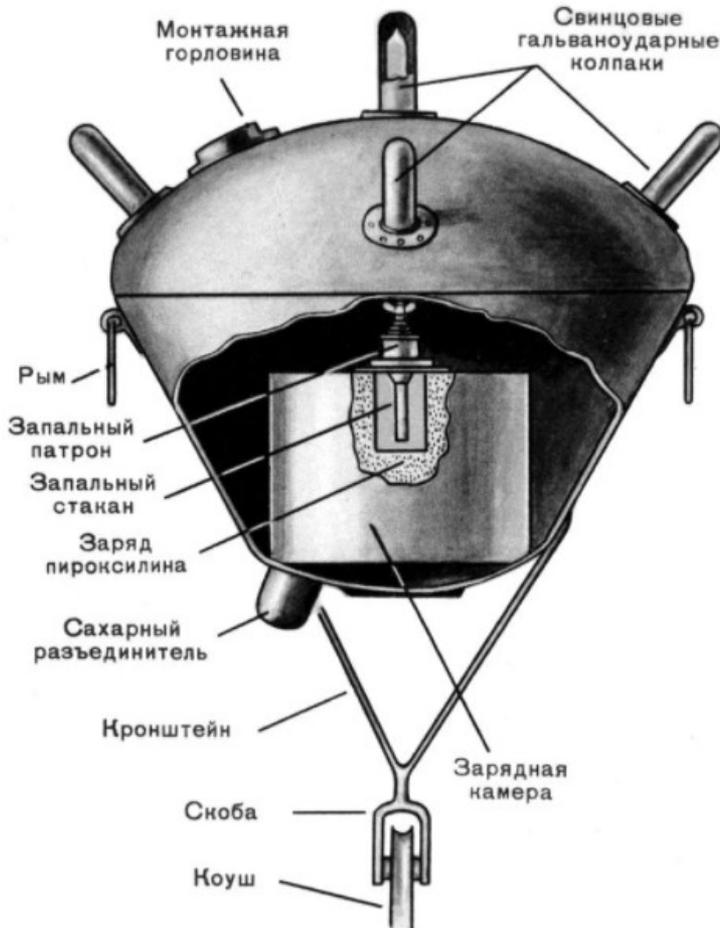
Шесть Мысленных экспериментов с Вашей технической системой.

16.01.21

Способы найти нишу по RFOS

34,25,23,11,10,24,27,36

34) 34) 배가 및 과정 (Discarding and covering) 34. Отброс и регенерация частей системы	25) 셀프 서비스 (Self-service) 25. Принцип самообслуживания	23) 피드백 (Feedback) 23. Принцип обратной связи	11) 보상 (Beforehand compensation) 11. Принцип заранее возмездной оплаты
27) 음식고 조리 수명 (Snack disposables) 27. Принцип легкой утилизируемости	24) 대개입물 이동 (Intermediary) 24. Принцип посредства	10) 예비 작용 (Preliminary action) 10. Предварительное действие	36) 상변환 (Phase transitions) 36. Фазовые переходы



Мина Герца

с сахарным разъединителем

- В донной противодесантной мине, устанавливаемой в прибрежной воде возле своего берега реки (водоёма) на глубине до двух метров, в качестве предохранителя используется пробка из прессованного сахара. Установив такую мину, открывают крышку, закрывавшую в воде доступ к пробке. Максимум за два часа (время сильно зависит от температуры воды) сахарная пробка растворится, отчего мина встанет на боевой взвод. Такое устройство позволяет установить минное поле таких мин, без опасности подорваться на уже установленных.

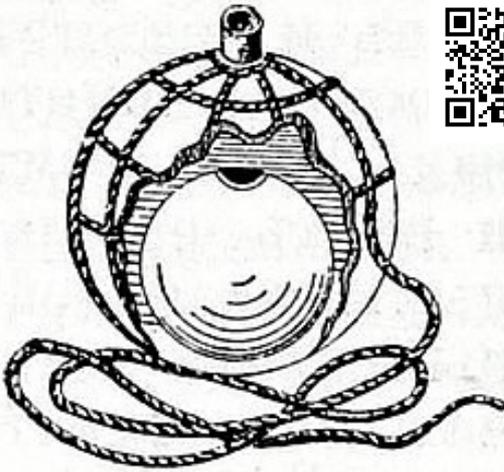
ПРИЕМ №34 – Принцип отброса или регенерации частей

Зажигательный снаряд с ручной гранатой

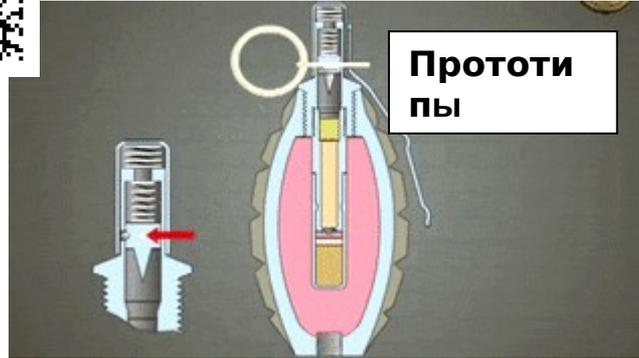
34,25,23,11,24,27,36

Минный сахар Б. Моров, ЮД

В донной противодесантной mine, устанавливаемой в прибрежной воде возле своего берега реки (водоёма) на глубине до двух метров, в качестве предохранителя используется пробка из пресованного сахара. Установив такую мину, открывают крышку, закрывавшую воде доступ к пробке. Максимум за два часа (время сильно зависит от температуры воды) сахарная пробка растворится, отчего мина встанет на боевой взвод. Такое устройство позволяет установить минное поле таких мин, без опасности подорваться на уже установленных [25]



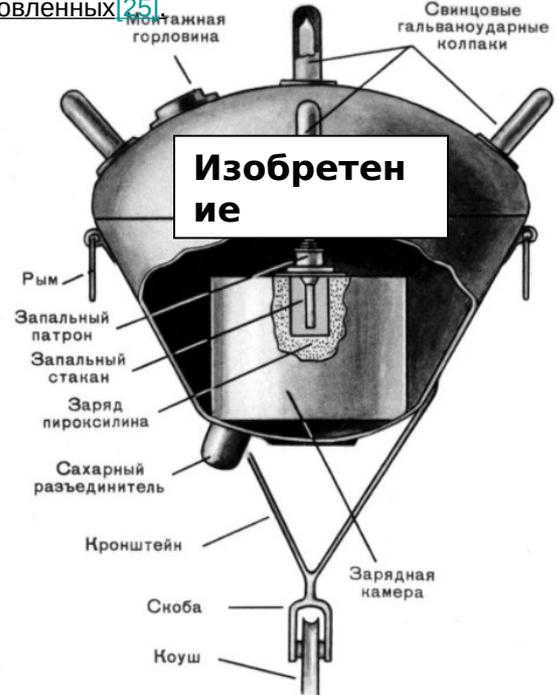
Чека (кольцо) гранаты



Прототипы

Солдатом зажигалась ручная граната от фитиля, который вставлялся в деревянную пробку, затыкавшую затравочное отверстие. Такая граната могла взорваться слишком рано или слишком поздно

При выдёргивании предохранительной чеки и отпуске скобы срабатывает взведённый заранее пружинный механизм, и боёк с силой бьёт по капсюлю из чувствительного к ударам вещества (по аналогии с производением выстрела из ручного огнестрельного оружия). Взрывающийся капсюль воспламеняет порох в тонкой запальной трубке.



Изобретение

Мина Герца

с сахарным разъединителем

Ресурсы вещества и основные принципы

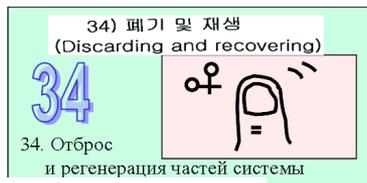


Вещества 12,32,1,3,30,7,13,6,5,35,36,29,23,15,31,38,39,40		Энергия 28,1,12,32,13,23,3,18,15,3,5,6,8,19,40,18,37,38
Время 1,9,19,10,11,16,14,15,23,21	Недостатки 11,22,25	Пространство как симметрия и геометрическое место и структура 2,13,12,3,4,14,2,7,17,1
Надсистемные факторы (другие объекты в окружении & потребности) 13,2,25,11,24,26,27,7,22,34,6,1	Скрытые полезные функции и функциональные аналогии 28,8,25,2,5,6,3,23,26,20,39,22,13,5,27	Пространство как динамизация и проводимость аналогии Повороты осей (14,17)

34) 34) 34) 34) 34) 34) 34) 34) 27) 27) 27) 27) 27) 27) 27) 27)	25) 25) 25) 25) 25) 25) 25) 25) 24) 24) 24) 24) 24) 24) 24) 24)	23) 23) 23) 23) 23) 23) 23) 23) 10) 10) 10) 10) 10) 10) 10) 10)	11) 11) 11) 11) 11) 11) 11) 11) 36) 36) 36) 36) 36) 36) 36) 36)
Согласование На уровне вещи 1 31 35 36 11 39 33 34	Согласование На уровне пространства 3 2 4 7 15 11 25	Согласование На уровне полей И времени 29 17 24 13	Согласование На уровне потребностей 22 11 32
Резонансы, изоляц. Материалы, Ферромагнетика, Тексотропия.	Диаграмма 8X8 Гиганты – карлики Функция удивления Техническая мимикрия	29 17 24 13	22 11 32



ЕННАЯ



Мина Герца с сахарным разъединителем

ТЕСТИРОВАНИЕ
ОН ЛАЙН КУРСЫ
ПОСЛАТЬ ЗАДАЧУ
ПОЛУЧИТЬ ЗАДАЧУ
ТРИЗ СПРАВОЧНИКИ
ЛУЧШИЕ РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ



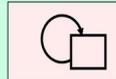
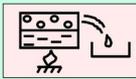
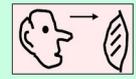
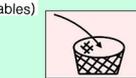
**КАДРЫ
РЕШАЮТ
ВСЁ**

- Два примера по модели Физических Противоречий, в транскрипции 2 «объект должен существовать, когда это не обходимо и объект не должен быть, когда он не нужен». «Минный сахар» и «саморассасывающийся шовный материал в хирургии». https://youtu.be/I5_LWVdH7Hc Примеры Бориса Морова.
- Среди методов создания изобретений, выделенных из анализа патентного фонда Г.С.Альтшуллером в период 1955 – 73 годы можно выделить некоторое количество эвристик с очень высоким уровнем обобщения или наоборот, выделить эвристики и методы, из которых вытекают другие методы как варианты их реализации. При этом, путь познания в науке о появлении Нового был далеко не простым, как в любой науке. Генрих Саулович был великим человеком XX века не только потому что он высказал тезисы о неслучайности развития техники, о том, что в этом процессе есть свои закономерности, которые нужно изучать и использовать, но и тем, что он как харизматичная личность стал неким центром притяжения людей, которым эта новая наука показалась такой же важной как физика, химия, биология.
- Говоря о разном уровне обобщения в самих методах поиска новых технических решений нельзя не вспомнить как бы «внеклассификационные» способы в виде моделей построения рассуждений: Техническое Противоречие, Физическое Противоречие, ИКР – Идеальный Конечный Результат, ПСЦ – Причинно Следственные Цепочки, ФОП (Функционально Ориентированный Поиск) и т.д.. Всё перечисленное является мыслительными техниками, способами рассуждений и многие из этих техник принесены учениками и последователями автора ТРИЗ.
- Модель ФП в культуру новой аналитики принёс кандидат физ-мат наук. Юрий Васильевич Горин (1938- 2015) <https://metodolog.ru/node/1907>, новые идеи и техники тримминга по сравнению с Л.Майлзом в функциональном анализе – В.Герасимов и к.т.н. С.Л. Литвин https://vk.com/photo4222562_457242013 и так далее...Вопрос, который меня занимает минувшие несколько лет в другом: что важнее для создания и развития науки - формирование плодов, которые дают науки или социально психологическая компонента в виде среды, внутри которой эти науки развиваются? Я принадлежу к «Ленинградской школе ТРИЗ», которой бы не было, если бы не было её создателя В.М. Митрофанова <http://www.triz-solver.com/index.php/lyudi/120-celebration-of-85> но и она то возникла именно потому, что ВММ в 1973 году прочитал книгу ГСА, написал ему письмо и получил и ответ и поддержку в создании «курсов по ТРИЗ на НПО Светлана», которые потом стали ТРИЗ университетом, существующим до сих пор <http://triz-spb.ru/university.htm> а прошло 48 лет. Очевидно, что необходимы обе компоненты и «формулы», как цели науки и «люди, которые их добывают», но что именно нужно делать для того, чтобы этот «союз композиторов», состоящий из людей ярких и амбициозных мог существовать долго – не очень понятно. Вопрос этот важен особенно для нашей страны, потому что ТРИЗ, «рождённый в СССР», а потом распространившийся за 30 лет в 50 стран мира - устойчиво входит в атласы будущих профессий. Ролик ТРИЗ И ПРОФЕССИИ БУДУЩЕГО (БАХТУРИН) <https://youtu.be/X0BUUov0V1M>

История про находчивость бутлегеров

Зуйков Андрей

Во времена сухого закона в Америке в 20-е годы прошлого века наибольшая часть нелегального алкоголя завозилось морем. При встрече с катерами береговой охраны бутлегеры выкидывали ящики с бутылками за борт. Но, поскольку ставки в этой игре с законом были слишком высоки, и терять товар совсем никак не хотелось, придумали такой ход. В ящики добавлялась пробка для большей плавучести, а снаружи к ящику привязывался мешок с сахаром или солью. Через какое-то время, когда соль растворялась, ящик всплывал. Оставалось дождаться момента, когда поблизости нету копов, и собрать баграми товар. Этот прием есть в одном из эпизодов фильма "Однажды в Америке https://ru.wikipedia.org/wiki/Однажды_в_Америке".

<p>34 폐기 및 재생 (Discarding and recovering)</p> <p>34</p>  <p>34. Отброс и регенерация частей системы</p>	<p>25 셀프 서비스(Self-service)</p> <p>25</p>  <p>25. Принцип самообслуживания</p>	<p>8i 균형추(Weight compensation)</p> <p>8</p>  <p>8. Принцип агитбеса</p>
<p>36 상변환(Phase transitions)</p> <p>36</p>  <p>36. Фазовые переходы</p>	<p>23 피드백(Feedback)</p> <p>23</p>  <p>23. Принцип обратной связи</p>	<p>24 매개물을 이용(Intermediary)</p> <p>24</p>  <p>24. Принцип посредника</p>
<p>11 보상(Beforehand compensation)</p> <p>11</p>  <p>11. Принцип заранее подложенной подушки</p>	<p>6 다용도(Multifunctionality)</p> <p>6</p>  <p>6. Принцип универсальности</p>	<p>10 예비 작용(Preliminary action)</p> <p>10</p> <p>$T^{\circ(+)} \rightarrow T^{\circ(-)}$</p> <p>10. Предварительное действие</p>
<p>27 값싸고 짧은 수명 (Cheap disposables)</p> <p>27</p>  <p>27. Принцип дешевой недолговечности</p>		



**ТОЧНО ТАКОЕ ЖЕ
РЕШЕНИЕ В ИЗОБРЕТЕНИИ**

«МИННЫЙ САХАР» https://youtu.be/l5_LWVdH7Hc

Холодный ремонт печи

В процессе завалки шихтовых материалов, а также под воздействием расплавленного металла и шлака футеровка (теплоизоляционный износостойкий защитный слой) металлургических печей постепенно разрушается и при определенном износе требует остановки печи и полной замены футеровки.

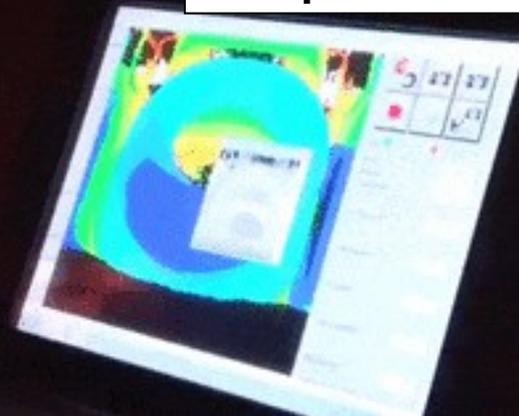
Прототипы

<p>34 폐기 및 재생 (Discarding and recovering)</p> <p>34 Отброс и регенерация частей системы</p>	<p>11 보상 (Beforehand compensation)</p> <p>11 Принцип заранее подложенной подушки</p>
<p>29 공기 및 유압 (Pneumatics and hydraulics)</p> <p>29 Пневматико-гидроконструкции</p>	<p>24 매개물을 이용 (Intermediary)</p> <p>24 Принцип посредника</p>
<p>35 물성치 변화 (Parameter changes)</p> <p>35 Изменение физ.-хим. состояния</p>	<p>28 기계적 현상의 적용 (Mechanical interaction substitution)</p> <p>28 Замена механических связей</p>
<p>9 예비 반작용 (Preliminary anti-action)</p> <p>9 Предварительное антитействие</p>	<p>19 주기적 작용 (Periodic action)</p> <p>19 Периодичность действия</p>

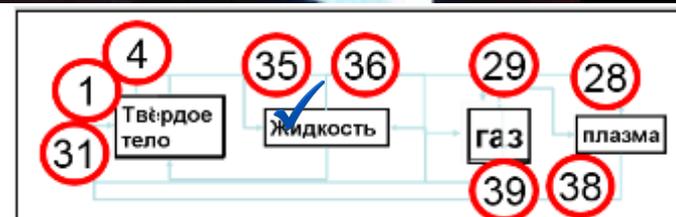
Торкретирование поврежденных участков футеровки

Торкретирование металлургических печей – способ **ВОССТАНОВЛЕНИЯ** футеровки путем безопалубочного нанесения размягченного или полужидкого огнеупорного материала. Выполняется послойным нанесением раствора под высоким давлением сжатого воздуха на места износа футеровки. Позволяет увеличить стойкость футеровки (определяется количеством плавок между ремонтами с полной заменой футеровки).

Изобретение



<p>06.02.2021</p> <p>Согласование 25 13</p> <p>На уровне веществ 27</p> <p>1 31 35 36 11 39 33 34 3 2 4 7 15 11 25</p>	<p>Согласование 29 17 24 13</p> <p>На уровне пространства</p>
<p>Согласование 25 16 20 11</p> <p>На уровне полей и времени 12</p> <p>29 Резонансы, изоляц. 17 Материалы, Ферромагнетики, Тиксотропия. 24 13</p>	<p>Согласование 22 11 32</p> <p>На уровне потребностей</p> <ul style="list-style-type: none"> • Диаграмма 8x8 5 6 20 • Гиганты – карлики 38 • Функция удивления 26 • Техническая мимикрия 13



Идеальность как мера конкурентоспособности

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n F_i}{\sum_{j=1}^m P_j + \sum_{k=1}^l \Phi_k}$$

Конкурентоспособность $I = \frac{\sum \Phi \text{ полезные}}{\sum P + \Phi \text{ вредные}}$

Идеальность

Сумма полезных функций

$i = N * \sum F$

$i = \sum (\text{cost}) + HF$

Вредные функции и НЕДОСТАТКИ: Перегрев, шум, запахи, отказы, ...

Время (приготовления, складывание, ...)

1/коэффициент полезного действия

Мера удобства в единицах энергии

Количество движений, кликов

Скорость процессов, м/с

Размеры Системы М, М2, М3

Вес КГ

уровень надстройки как ф.

30.12.2020

6 важных дихотомий перехода в Надсистему у приёма 13

1. Индивидуальное → Коллективное	5
2. Стационарное → Подвижное	15 28
3. Универсальное → Специальное	6 35 2 30
4. Многогранное → Одногранное	27 24
5. Контактное → бесконтактное	28 20 23 2 17
6. Разрушение → создание	22 13 23

Способы найти нишу по RFOS

Умножение Функции 5 13

На число включая на (-1) 9

Последовательно

Параллельно 4

Большой + маленький

Передача функций (тримминг) 2 25 20 24 33 15 14

Сложение функций

Включая 6 40

Исправительную 11 24

Измерительную 23 32

Альтернативные 28

Удивления 26 38

• близкие по циклу 20

Смена принципа действия 35

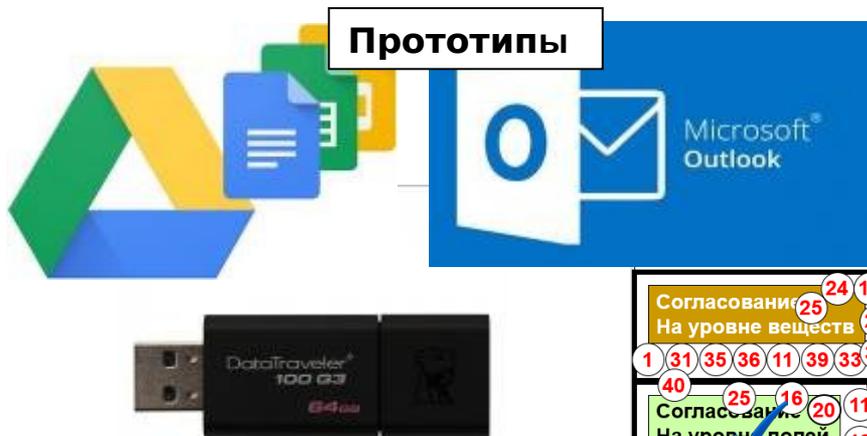
Электронная почта, Облачные хранилища

Корпоративный ресурс для обмена файлами больших размеров

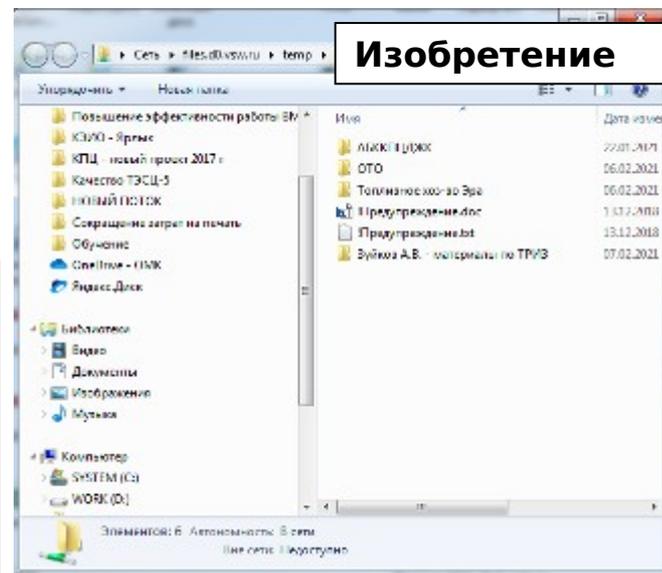
Иногда возникает необходимость поделиться с коллегами файлами больших размеров (или большим количеством файлов среднего размера). В большинстве случаев из-за ограничений по объему вложений нет возможности использовать электронную почту. При этом использование для обмена этими файлами облачных сервисов может быть запрещено политикой информационной безопасности. Как решить данную проблему?

Создан корпоративный сетевой ресурс для обмена информацией, не проходящей через электронную почту по объему. Чтобы не перегружать его данными, регулярно (один раз в сутки в определенное время) все содержимое данного ресурса **удаляется**. Таким образом, риск переполнения сводится к минимуму (практически к нулю), при этом у пользователей достаточно времени для загрузки/считывания необходимой информации.

Прототипы



Изобретение



06.02.2021

Согласование 25
На уровне веществ 27

Согласование 29 17 24 13
На уровне пространства

Согласование 22 11 32
На уровне потребностей

- Диаграмма 8x8 (5 6 20)
- Гиганты – карлики (38)
- Функция удивления (26)
- Техническая мимикрия (13)

Идеальность как мера конкурентоспособности

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n f_i(S)}{\sum_{i=1}^n f_i(S)}$$

Конкурентоспособность $I = \frac{\sum P + \Phi \text{ полезные}}{\sum P + \Phi \text{ вредные}}$

Идеальность

Сумма полезных функций

$i = \frac{N * \sum F}{\sum (cost) + HF}$

Вредные функции и НЕДОСТАТКИ: Перегрев, шум, запахи, отказы, ...

Время (приготовления, складывание, ...)

Мера удобства в единицах энергии

Скорость процессов, м/с

Количество полезных действий

Количество движений, кликов

23) 피드백(Feedback)

23. Принцип обратной связи

24) 매개물을 이용(Intermediary)

24. Принцип посредника

25) 셀프 서비스(Self-service)

25. Принцип самообслуживания

Умножение Функции 5 13

На число включая на (-1) 9

Сложение функций 6 40

Включая 11 24

Последовательно 7

Исправительную 23 32

Измерительную 1

Альтернативные 31

Удивления 26 38

Большой + маленький 4

близкие к циклу 20

Передача функций (тримминг) 2 25 20 24 33

Смена принципа действия 28 35 15 14

- http://womanwiki.ru/w/Капсулы_для_стирки **Капсулы для стирки** – популярное средство для [стирки](#), ставшее приятной альтернативой [стиральному порошку](#). Такие капсулы просты в использовании и гораздо лучше справляются со стиркой. Правда, их возможно использовать лишь для машинной стирки – для ручной стирки они не подойдут.
- небольшие дозированные саше, покрытые силиконовыми оболочками и заполненные специальным гелем. Оболочки таких капсул без особого труда растворяются в [воде](#), причем совершенно неважно, горячей эта вода будет или прохладной. А как только вступившая в контакт с водой оболочка растворится, из нее сразу же высвобождается активное вещество.
- Все капсулы состоят из основных действующих элементов и из дополнительных секретных ингредиентов, которые производители обычно не разглашают. Как правило, в них содержатся неионогенные и анионные ПАВ (около 20 – 30%), оптические отбеливатели, фосфонаты (до 5%), консерванты, энзимы, [мыло](#) (до 10%) и всевозможные ароматизирующие добавки
- заполнив [стиральную машинку](#) бельем, кладут в барабан одну капсулу для стирки. При этом вскрывать капсулу или проделывать с ней какие-либо иные манипуляции категорически не рекомендуется, так как попадание содержащегося внутри геля на [кожу](#) способно вызывать раздражение. Крайне нежелательно прикасаться к отправленным в стирку вещам и влажными руками.
- Концентрации заключенного в капсулу геля всегда хватает на весь период стирки, так что не стоит беспокоиться о том, что после нескольких сливов воды данное средство будет полностью вымываться. Одна капсула рассчитана на полный барабан и вполне в состоянии справиться с любыми бытовыми пятнами! Класть в стиральную машинку сразу две капсулы целесообразно лишь в том случае, если возникла необходимость постирать сильно загрязненную рабочую [одежду](#).
- Точная дозировка моющих веществ в каждой капсуле избавляет от необходимости постоянно рассчитывать требуемое количество стирального порошка – каждая капсула содержит ровно такое количество средства, сколько необходимо для стирки, соответственно, в данном случае полностью исключается риск столкнуться с остатками мыльного средства на плохо прополосканной одежде.
- способность полностью растворяться в воде даже при достаточно низкой температуре воды. А еще эти помощники могут похвастаться большей экологической безопасностью – во-первых, они гипоаллергенны, а во-вторых, они надежно защищают человека от вредных испарений, которые он вынужден вдыхать во время использования порошка.
- для частых стирок небольших объемов одежды капсулы использовать невыгодно. Также некоторые хозяйки утверждают, что выстиранные с помощью капсул вещи очень сильно пахнут, поэтому они вряд ли подойдут для стирки [постельного белья](#) и [полотенец](#)
- [РАЗОБРАЛСЯ 😊 МАРКЕТОЛОГИЧЕСКОЕ ДУРИЛОВО 😊 ПОНЯЛ, ПОЧЕМУ ИХ В КОРЕЕ НЕТ 😊 КОРЕЙЦЫ ОЧЕНЬ ХОРОШО УМЕЮТ ДЕНЬГИ СЧИТАТЬ 😊](#)

Стиральный порошок



Капсулы для стирки

Изобретение
УДАЛИЛИ
СТАКАНЧИК

ЛЕКАРСТВО В ЖЕЛАТИНОВОЙ ОБОЛОЧКЕ

34 폐기 및 재생 (Discarding and recovering)
34. Отброс и регенерация частей системы

10 예비 작용 (Preliminary action)
10. Предварительное действие

23 피드백 (Feedback)
23. Принцип обратной связи

24 매개물을 이용 (Intermediary)
24. Принцип посредника

35 물질의 변화 (Parameter changes)
35. Изменение физ-хим. состояния

27 값싸고 짧은 수명 (Cheap disposables)
27. Принцип дешевой недолговечности

2 추출 (Separation)
2. Принцип выщелачивания

25 셀프 서비스 (Self-service)
25. Принцип самообслуживания

31 다공성 물질 (Porous materials)
31. Капиллярно-пористые материалы

Ресурсы вещества и основные принципы



Умножение Функций на число включая на (-1)
Последовательные
Параллельные
Большой + маленький
Передача функций (тримминг)

Сложение функций Включая:
•Исправительную
•Измерительную
•Альтернативные
•Удивления
•близкие по циклу

Смена принципа действия

Согласование на уровне веществ

Согласование на уровне пространства

Согласование на уровне полей

Согласование на уровне потребностей

Резонансы, изоляц
Материалы,
Ферромагнетики,
Тиксотропы

•Диаграмма 8x8
•Гиганты – карлики
•Функция удивления
•Техническая мимикрия

Вещества
12,32,1,3,30,7,13, 6,5,35,36,29,23,15, 31,38,39,40

Энергия
28,1,12,32,13,23 3,18,15,3,5,6,8, 19,40,18,37,38

Время
1,9,19,10,11,16, 14,15,23,21

Недостатки
11,22,25

Надсистемные факторы (другие объекты в окружении & потребности)
13,2,25,11,24,26, 27, 7, 22, 34, 6,1

Скрытые полезные функции и функциональные аналогии
28, 8
25,2,5,6,3,23,26, 20, 39,22,13,5,27

Пространство как симметрия и геометрическое место и структура
2,13,12,3,4,14,2,7, 17,1

Пространство как динамизация и проводимость
14,15,17,18,21,12,
Повороты осей (14,17)

- https://ru.wikipedia.org/wiki/Вакуумная_формовка
- Принцип вакуумной формовки[[править](#) | [править код](#)]
- Вакуумная формовка в сущности является вариантом **вытяжки**, при которой листовая пластик, расположенный над или под матрицей (инструментом формовки), нагревается до определённой температуры, и повторяет форму матрицы за счет создания вакуума между пластиком и матрицей.
- **Преимущества производства форм методом вакуумного формования**[[править](#) | [править код](#)]
- толщины используемого пластика варьируются от 0,05 до 6 мм, а получаемые изделия могут быть до 5 м в диаметре;
- возможность ручной распалубки форм;
- малая стоимость матрицы;
- малая стоимость необходимых материалов для производства оборудования вакуумной формовки;
- Применение[[править](#) | [править код](#)]
- Материалы могут применяться самые различные: акрил и полистирол — прозрачный, молочный, цветной, АБС-пластик, ПВХ, ПЭТ, монолитный поликарбонат и пр. Стоит помнить лишь об отсутствии отрицательных углов. Имеется в виду, что все скосы, торцы изделия обязаны иметь углы 90° и выше.
- **Подставки под продукцию, ложементы и стеллажи**[[править](#) | [править код](#)]
- Поскольку технология вакуумной формовки подразумевает тиражное производство, то изготовление пластиковых лотков, стеллажей и ложементов (вкладыш в упаковочную коробку, зеркально повторяющий форму изделия) имеет под собой абсолютно понятное экономическое обоснование.
- Формовка осуществляется на специализированных вакуум-формовочных машинах, размер рабочего поля, к примеру, может составлять 1000×750 мм. На этой площади можно расположить несколько изделий при соблюдении технологических расстояний между ними.
- Формовочное оборудование снабжено вакуумным ресивером для формовки слаботекучих материалов, поточечный контроль теплового поля позволяет с высокой точностью выравнять температуру прогрева материала по площади. Это позволяет формовать сложные габаритные изделия с хорошим качеством.
- При определении цены большое значение имеет сложность формы, глубина формования, наличие внутренней подсветки в готовом изделии, сложность постобработки и обрезки.
- Основные материалы, применяемые для термоформования — **акрил**, полистирол, АБС-пластик, ПВХ, ПЭТ. Толщина формируемого материала находится в диапазоне от 0,4 до 6 мм.

Основные формуемые материалы [\[править \]](#) [\[править код \]](#)

Полимерный материал	Обозначен
Стандартный полистирол	PS
Ударопрочный полистирол	SB, HIPS
Блок-сополимер стирол-бутадиен-стирол	SBS
Лист из ориентированного полистирола	OPS, BOPS
Лист из вспененного полистирола	EPS, XPS
Сополимер стирола с акрилонитрилом	SAN
Сополимер акрилонитрила, полибутадиена и стирола (АБС-пластик)	ABS
Сополимер акрилового эфира, стирола и акрилонитрила	ASA

Непластифицированный поливинилхлорид	Полифениленовый эфир	PPE
Пластифицированный поливинилхлорид	Полиамид	PA
Лист из вспененного поливинилхлорида	Полиэтилентерефталат	PET
Полиэтилен высокой плотности	ПЭТ, практически некристаллический	
Полиэтилен низкой плотности	ПЭТ, аморфный	
Лист из вспененного полиэтилена	ПЭТ, частично кристаллический (с нуклеацией) лист из ориентированного полиэтилентерефталата	(OPET)
Полипропилен	Лист из вспененного полиэтилентерефталата	EPET
Лист из вспененного полипропилена	Полисульфон	PSU
Полиметилметакрилат	Полиэфирсульфон	PES
Полиоксиметилен, полиацеталь	Полифениленсульфид	PPS
Поликарбонат	Сополимер акрилонитрила/метакрилата/бутадиена	A/MMA/B
Лист из вспененного поликарбоната	Ацетат целлюлозы	CA
Полиэфиркарбонат	Ацетобутират целлюлозы	CAB
	Диацетат целлюлозы	(CdA)
	Полиэфиримид	PEI
	Термопластичные эластомеры (термоэластопласты)	TPE
	Термопластичный полиолефиновый эластомер	TPO



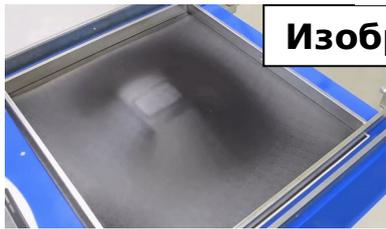
ПРИЕМ №34 – Принцип отброса или регенерации частей

Баллонет дирижабля и балластная цистерна подводной лодки

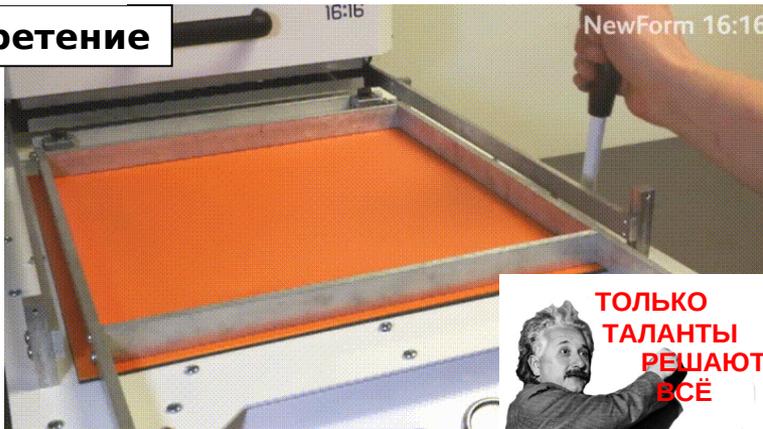
аналоги



Аналоги и Прототипы



Изобретение



Вакуумная формовка — **НАГРЕВ** ТЕРМОПЛАСТИЧНОГО МАТЕРИАЛА, Понижение давления и обволакивание формы



АНАЛОГИ Изменение плотности плавающего тела путём нагнетания воды или воздуха для изменения положения в пространстве и плавное понижение давления для изменения конфигурации нагретого термопласта, ЗАТЕМ ВОЗВРАТ К АТМОСФЕРНОМУ ДАВЛЕНИЮ (ОТБРОС).



34,28,6,9,29,24,23,13

ДОБАВИЛАСЬ ФУНКЦИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАГРЕВА

НЕ ТОЛКАТЬ, А ТЯНУТЬ

НОВЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ



34	34	28
34 Отброс в регенерации частей системы	34 폐기 및 재형 (Discarding and recovering)	28 기계적 인장(伸장) 강화 (Mechanical tensile strengthening)
6	6	9
6 다용도 (Multifunctionality)	6	9 예비 반작용 (Preliminary anti-action)
29	29	24
29 пневмогидроконструкция (Pneumatics and hydraulics)	29 공기 및 유압 (Pneumatics and hydraulics)	24 원격 측정 (Remote measurement)
23	23	13
23 피드백 (Feedback)	23 피드백 (Feedback)	13 원격 측정 (Remote measurement)

ФОРМОВАНИЕ ШТАМПОВКОЙ

НАГРЕВ И ВЫТЯГИВАНИЕ

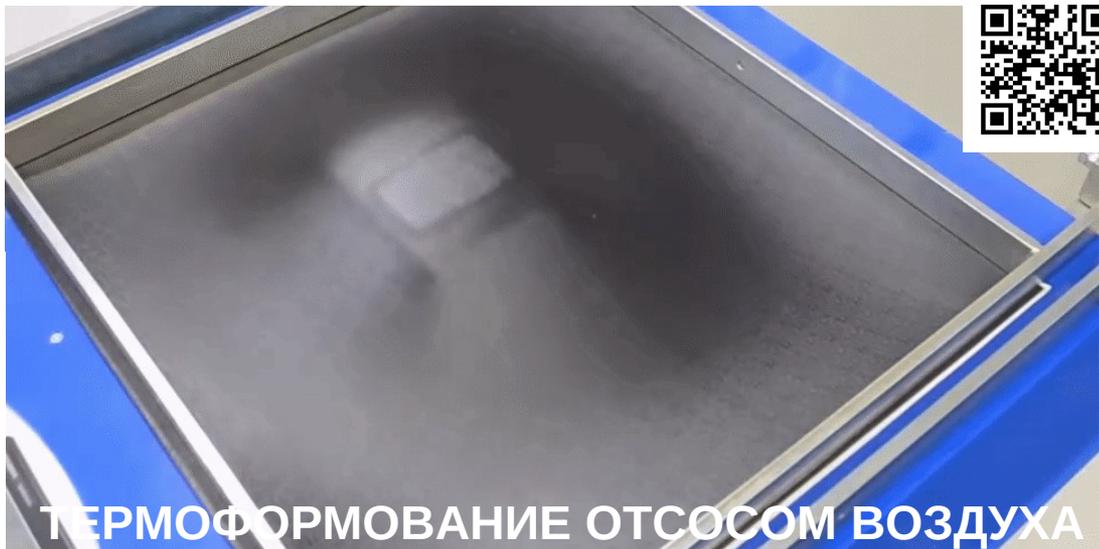


34) 폐기 및 재생
(Discarding and recovering)

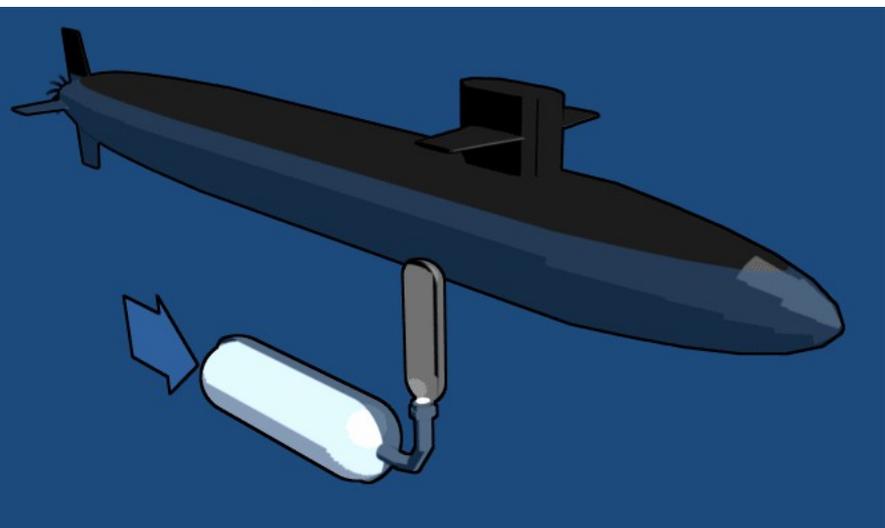
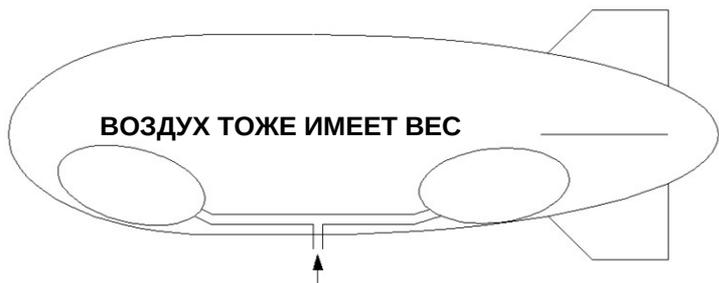
34



34. Отброс
и регенерация частей системы



ТЕРМОФОРМОВАНИЕ ОТСОСОМ ВОЗДУХА

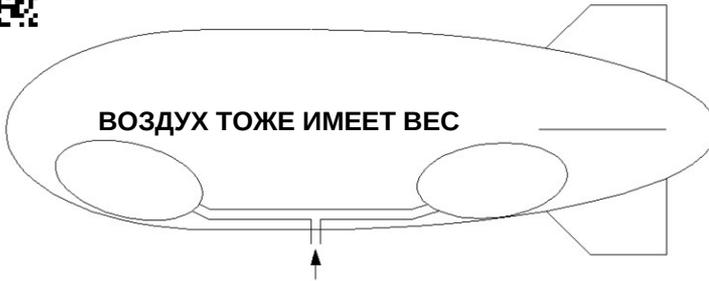


**Аналоги и
Прототипы**

аналог изобретения – это устройство, совокупность признаков которого похожа на совокупность существенных признаков изобретения заявителя;
Изменение плотности плавающего тела путём нагнетания воды или воздуха для изменения положения в пространстве и плавное понижение давления для изменения конфигурации нагретого термопласта, ЗАТЕМ ВОЗВРАТ К АТМОСФЕРНОМУ ДАВЛЕНИЮ (ОТБРОС в данном случае « разрежения воздуха»).



ННАЯ



ТЕСТИРОВАНИЕ
ОН ЛАЙН КУРСЫ
ПОСЛАТЬ ЗАДАЧУ
ПОЛУЧИТЬ ЗАДАЧУ
ТРИЗ СПРАВОЧНИКИ
ЛУЧШИЕ РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ



**КАДРЫ
РЕШАЮТ
ВСЁ**

- 34 ТЕРМОФОРМОВКА А.ЕЛИЗАРОВ <https://youtu.be/ldCFp32yUEk> Казалось бы , что общего может быть между подводной лодкой, которая набирает забортную воду, чтобы погрузиться, дирижаблем, который закачивает воздух в баллонеты, чтобы снизить высоту полёта и термоформовкой термопластов, когда нагретый пластик начинает обволакивать матрицу из за отсоса воздуха компрессором ? А вот есть , поверьте, потому что у любого изобретения есть и прототипы и аналоги, которые учит видеть ФОП (Функционально Ориентированный Поиск). <http://www.triz-solver.com/index.php/izmerenie-kreativnosti/204-doklad-na-sammite-razrabotchikov-triz-2013>
- аналог изобретения – это устройство, совокупность признаков которого похожа на совокупность существенных признаков изобретения заявителя;
- Что произошло в нашем случае ? Изменение плотности плавающего тела путём нагнетания воды или воздуха для изменения положения в пространстве и плавное понижение давления для изменения конфигурации нагретого термопласта, ЗАТЕМ ВОЗВРАТ К АТМОСФЕРНОМУ ДАВЛЕНИЮ (ОТБРОС в данном случае « разрежения воздуха») и так от цикла к циклу.
- ПОХОЖИЕ РОЛИКИ :
 1. 21 И СПИРАЛЬНОСТЬ РЕЗКА МЕТ. А.ПИГАНОВ <https://youtu.be/ldCFp32yUEk>
 2. 34 ОТБРОС ПОРОХОВОГО УСКОРИТЕЛЯ <https://youtu.be/ldCFp32yUEk>
 3. 34 МИННЫЙ САХАР Борис Мороз <https://youtu.be/ldCFp32yUEk>

34) 폐기 및 재생
(Discarding and recovering)

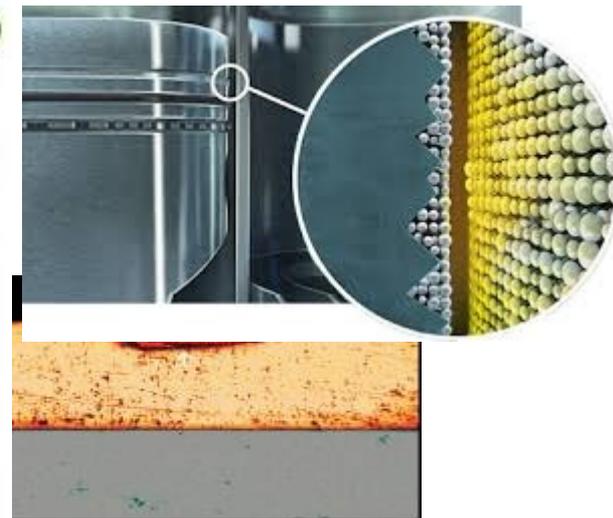
34

34. Отброс
и регенерация частей системы

Гильзовка блока цилиндров

Присадки

Волков Илья, ЮД



В процессе работы на стенках цилиндров неизбежно появляются задиры, которые являются причиной перерасхода топлива, угара масла и неровной компрессии. Как следствие, появляются дымление, излишние вибрации и шум. Восстановить цилиндры можно залив в моторное масло присадку, это реметаллизант (частицы сплава олова, серебра и меди), попав вместе с маслом в цилиндры, присадка под воздействием высоких температур и давления начинает плавиться в задирах и тем самым восстанавливать поверхность.

34 폐기 및 재생 (Discarding and recovering)
 34. Отброс и регенерация частей системы

35 물성치 변화 (Parameter changes)
 35. Изменение физ.-хим. состояния

23 피드백 (Feedback)
 23. Принцип обратной связи

24 매개물 이용 (Intermediary)
 24. Принцип посредника

22 마이네스플 플러스효과로 바꾼다 (Blessing in disguise)
 22. Вред в пользу

25 셀프 서비스 (Self-service)
 25. Принцип самообслуживания

6 важных дихотомий перехода в Надсистему у приёма 13

- 1. Индивидуальное ↔ Коллективное
- 2. Стационарное ↔ Подвижное
- 3. Универсальное ↔ Специальное
- 4. Многоразовое ↔ Одноразовое
- 5. Контактное ↔ бесконтактное
- 6. Разрушение ↔ созидание

вчера	Сегодня	завтра
	Надсистема	НС
	система	
	Под система	

Создание проекции функции на НС

Шесть мысленных экспериментов с Вашей технической системой.
 Связанность с ресурсом надсистемы
 11.03.21

Умножение Функций На число включая на (-1)
 Последовательно
 Параллельно
 Большой + маленький
 Передача функций (тримминг)

Сложение функций Включая:
 •Исправительную
 •Измерительную
 •Альтернативные
 Удивления
 •близкие по циклу

Смена принципа действия

14.12.2020

бумажный карандаш без точилки

ТРИММИНГ (УМЕНЬШЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЭЛЕМЕНТОВ)
– ПРЕДАЧА ФУНКЦИЙ



ТОЧИЛКА
НЕ НУЖНА

Прототип

Когда Грифель сточился, отмотал и оторвал бумажную ленту
И грифель снова готов к работе

Картонная упаковка для шаурмы с отрывной полоской



Изобретение



34,27,1,15,10,16,24,3



Одноразовая упаковка для шаурмы с отрывной полоской - влаго- и жиростойчивая, пригодна для вторичной переработки, изготовлена из возобновляемых материалов, подходит для разогрева в с.в.ч печи. Основное достоинство - удобство в использовании.

6 важных дихотомий перехода в Надсистему у приёма 13

- 1. Индивидуальное ↔ Коллективное (5)
- 2. Стационарное ↔ Подвижное (36, 15, 28, 9, 6)
- 3. Универсальное ↔ Специальное (16, 11, 26, 34, 35, 2, 30, 27, 2)
- 4. Многоцветное ↔ Одноразовое (33, 24, 28, 20, 23, 2, 17)
- 5. Контактное ↔ бесконтактное (22, 13, 23, 26)
- 6. Разрушение ↔ созидание

www.triz-solver.com

вчера	Сегодня	завтра
	Надсистема	13
	система	14 11
	Подсистема	21

Создание проекции функций на систему

Способы найти нишу по RFOS

Связанность с ресурсом надсистемы

13
27
34
30
26
37
1
40

Согласование на уровне пространства (29, 17, 24, 13)

3 2 4 7 15 11 25 26

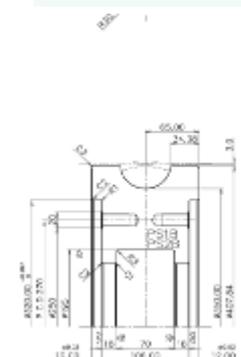
Согласование на уровне вещей (24, 13, 25, 38, 27)

1 31 35 36 11 39 33 34

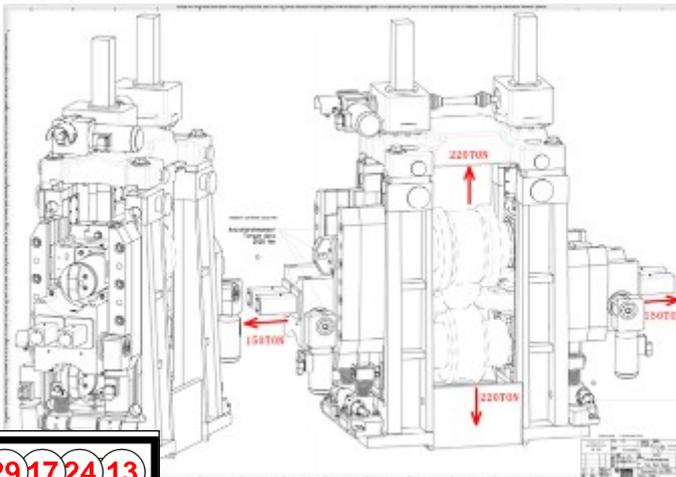
11.03

Цельная бочка гладильного валка PS

Сборная бочка гладильного валка PS



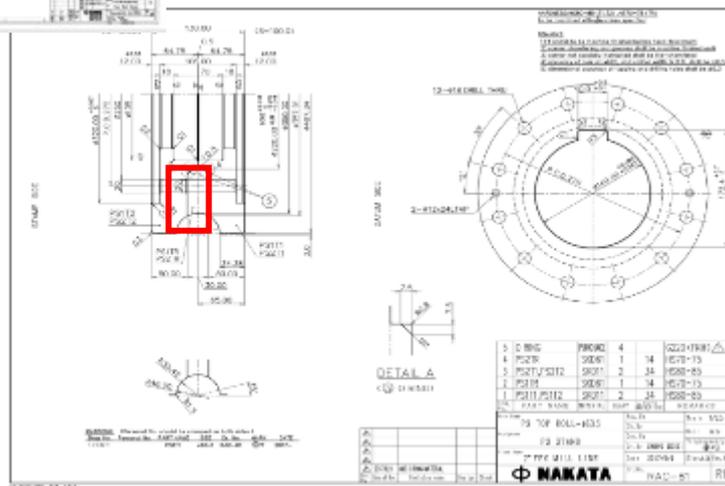
Прототип



Изобретение

<p>26 Согласование</p> <p>37 на уровне веществ</p> <p>1 31 35 36 11 39 33 34</p> <p>40</p>	<p>24 13</p> <p>25 38 27</p> <p>29 17 24 13</p> <p>3 2 4 7 15 11 25 26</p>
<p>25 16 20 11</p> <p>37 Согласование</p> <p>12 На уровне полей</p> <p>10 18 23 времени</p> <p>29 Резонансы, изоляц.</p> <p>17 Материалы,</p> <p>24 Ферромагнетики,</p> <p>13 Тиксотроп</p> <p>38 22 8 32</p>	<p>22 11 32</p> <p>22 11 32</p> <p>5 6 20</p> <p>23 32</p> <p>26</p> <p>24</p> <p>10.03.2021</p> <p>24</p>

После образования дефектов средняя часть валка удаляется (идет на переплавку), на ее место устанавливается новая деталь.



Гладильные клетки с 2-мя (верхним и нижним) валками располагаются сразу за установкой локальной термообработки сварного шва. Температура нагретого узкого участка трубы составляет 800-900 °С. Под воздействием высокой температуры валок может разрушиться, либо срок его службы может значительно уменьшиться из-за появления микротрещин на поверхности и необходимости переточки.

При использовании сборной конструкции в контакте с нагретой частью трубы находится средняя часть верхнего валка PS, которая удаляется при появлении дефектов.

34) 폐기 및 재생 (Discarding and recovering)

34

34. Отброс и регенерация частей системы

11) 보상 (Beforehand compensation)

11

11. Принцип заранее подложенной подушки

24) 매개물을 이용 (Intermediary)

24

24. Принцип посредника

3) 국부적 품질 (Local quality)

3

3. Принцип местного качества

Прототип

Чугунный блок цилиндров



1. ПОВЕДИТОВОЕ СВЕРЛО
2. ИЗОБРЕТЕНИЕ КАРРИДЖА (СТЕРЖНЯ)

Чугунные моторы считаются надежными, но имеют ряд недостатков, из основных: большая масса, ремонт цилиндров путем только расточки, появление поверхностной коррозии, высокая трудоемкость изготовления, высокая стоимость изготовления и, как следствие самого изделия.

БОЛЬШОЙ МАЛЕНЬКИЙ **ФП 1**
Относительно параметра
 ТЕМПЕРАТУРА = ГОРЯЧИЙ ХОЛОДНЫЙ
 ДЛИНА (М) = ДЛИННЫЙ КОРОТКИЙ
 ПРОПУСКАЯ СПОСОБНОСТЬ = ОТКРЫТО ЗАКРЫТО
 И так далее по параметрам из систем СИ и СГС

3) 국부적 품질 (Local quality)

3

3. Принцип местного качества

34) 폐기 및 재생 (Discarding and recovering)

34

34. Отброс и регенерация частей системы

17) 차원 변경 (Dimensionality change)

17

17. Переход в другое измерение

15) 동적 특성 (Dynamic parts)

15

15. Принцип динамичности

Умножение Функции **5**

На число включая на (-1)

Последовательно

Параллельно **4**

Большой + маленький

Передача функций (тримминг) **2 25 20 24 33 15 14**

Сложение функций

Включая: **6 3 34**

- Исправительную **11 24**
- Измерительную **23 32**
- Альтернативные **28**
- Удивления **26 38**
- близкие по циклу **20 35**

Смена принципа действия **28 35**

Изобретение

Н. Татарских

Алюминиевый блок цилиндров с чугунными гильзами

УВЕЛИЧЕНИЕ РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ



- 1) ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ
- 2) ВЕС ДВИГАТЕЛЯ

Создание алюминиевого мотора с чугунными гильзами (местное качество) позволило решить ряд недостатков своего «предшественника» - чугунного мотора:
 -Улучшение динамических характеристик автомобиля путем уменьшения веса двигателя, а соответственно снижение расхода топлива и повышение класса экологичности;
 -Уменьшение стоимости изделия за счет более дешевого металла и более простого способа его обработки в процессе изготовления;
 -Улучшение теплоотдачи за счет применения алюминия вместо чугуна;
 -Увеличение ремонтпригодности за счет возможности замены

5 важных дихотомий перехода в Надсистему у приёма 13

вчера	Сегодня	завтра
	Надсистема	13
	система	11
	Под система	21

Создание проекции функций в НС

Связанность с ресурсом надсистемы

www.tiz-solver.com

Способы найти нишу по RFOS

Важное новое понимание приёма 34 («отброс и регенерация»)

www.triz-solver.com



- У приёма 34 по измерениям параметра «инновационной мощности» (ИМ) показали равенство с динамизацией. Они в одной группе мощности. И это не случайно..
- Этот критерий ИМ можно считать сильно упрощённым и он определяется просто количеством Недостатков, которые приём смог удалить в процессе ПРАКТИКИ изобретательства. Были сделаны прямые измерения на выборке в 4000 изобретений, выживших на рынке (и это важно для достоверности извлечённых знаний) .
- Установлено, что 34 обслуживает и а) динамизацию и б) переход в Надсистему по механизмам 1и 4

Динамизация

Переход в НС по механизму «многоразовое одноразовое» и индивидуальное коллективное

5 важных дихотомий перехода в Надсистему у приёма 13

1. Индивидуальное <>	Коллективное	вчера	Сегодня	завтра	34
2. Стационарное <>	Подвижное		Надсистема	НС	17
3. Универсальное <>	Специальное		система		24
4. Многоразовое <>	Одноразовое		Под система		25
6. Контактное -	бесконтактное				26
2	«от вещества к полю»				21

Связанность с ресурсом надсистемы! Четыре мысленных эксперимента с вашей технической системой!

Способы найти нишу по RFOS



Связанность 3 и 34

Умножение Функции (5) На число включая на (-1)

Последовательно

Параллельно

Большой + маленький

Передача функций (тримминг)

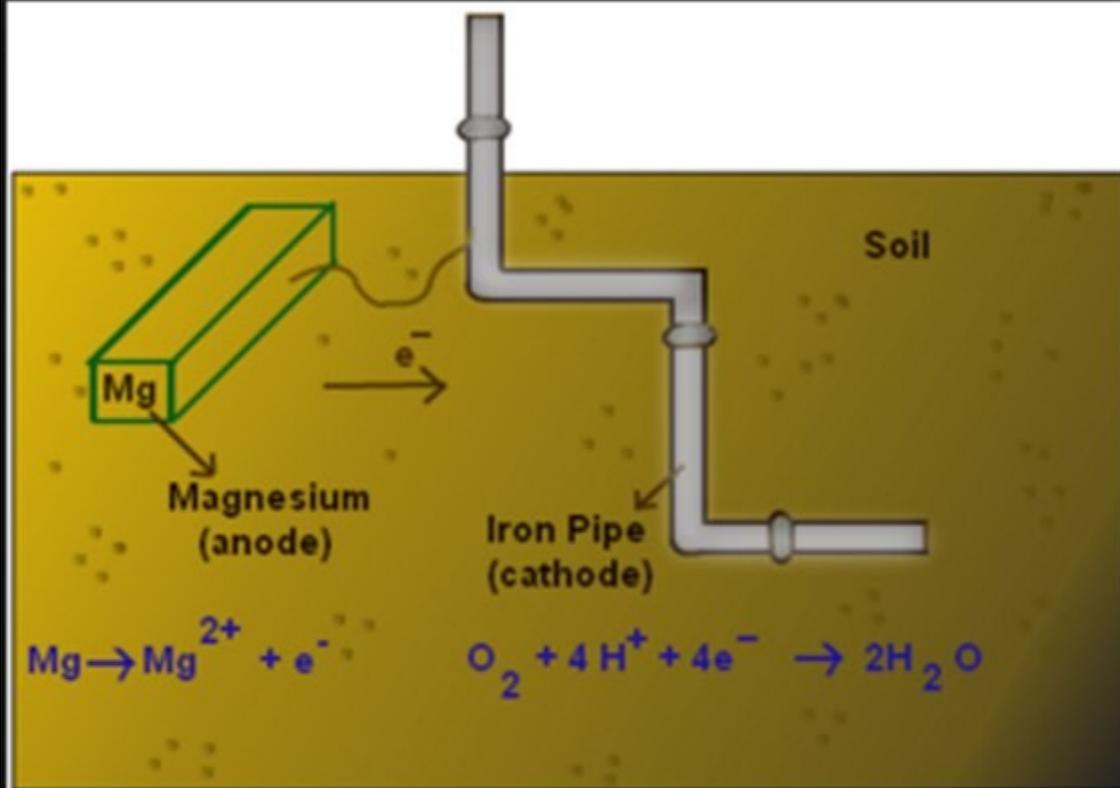
Сложение функций

- Включая:
- Исправительную
 - Измерительную
 - Альтернативные
 - Удивления
 - близкие по циклу

Смена принципа действия

2 25 20 24 33 15 14





Sacrificial Anode

https://en.wikipedia.org/wiki/Galvanic_anode

- В гальванический анод является основным компонентом гальванической катодной защиты (Ср) система, используемая для защиты похороненных или погруженных в воду металлических конструкций от коррозии.
- Они изготавливаются из металлического сплава с более "активным" напряжением (более отрицательный потенциал сокращения / более положительный электрохимический потенциал), чем металлические конструкции. Разница потенциалов между двумя металлами означает, что гальванический анод разъедает, так что анодный материал используется в предпочтении к структуре.
- Потеря (или жертву) из материала анода порождает альтернативное название протекторный анод.

3.1.4 transition to "new mono"

- Modern transcription from original text: in trend and cycle "mono – bi – poly necessary include position "new mono" as step for increasing economy of substances, power and space.

New Mono
Complex system
Poly system
Bi system
Mono + anti
Моно

Segmentation in the WA.

Bronze razor.

Hair removal

<http://en.wikipedia.org/wiki/Razor>

New Mono
Complex system
Poly system
Bi system
Mono + anti
Моно

New Mono
Complex system
Poly system
Bi system
Mono + anti
Моно

Morphing wing

Autogiro C30 A, at the Imperial War Museum Duxford, UK. 오토키자이로

<http://www.nasa.gov>

<http://www.tribe.com>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Trisolving>

Ю. Даниловский © 2014

Hold X 3
 Hold X 2
 Hold X 2
 Hold X 1
 Hold X 1

Mono → bi → poly → complex → new mono → ...

FXN 5

Merging of Alternative Systems

F+F+F+ ...

www.triz-solver.com

Все, что происходит вокруг нас, вполне ПРЕДСКАЗУЕМО. Если вы знаете все тренды своей отрасли

follow to popular pattern of evolution (TESE)
 "Trends of Engineering System Evolution and you will be winner in the your market"

5.1.3. self-elimination of waste substances

5.1.3. self-elimination of waste substances



5.1.3. self-elimination of waste substances



5.1.3. self-elimination of waste substances

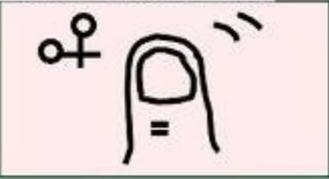


- А в 1909 году американский изобретатель Кинг Джиллет начал продавать безопасные бритвенные станки Safety Razors **ниже их себестоимости, восполняя убытки дальнейшими продажами сменных лезвий.** Рекламной компанией фирме Gillette, сделавшей ее бритвы самыми популярными в мире, стала Первая мировая война. Кинг заключил с правительством контракт, по которому бритва Gillette входила в комплект экипировки каждого американского солдата. Так бритвенные станки разошлись по всей Европе.
- Принтеры порой продают **ниже себестоимости, потому что знают, что на картриджах они возьмут свое!** Да и картриджи в комплекте обычно наполовину полные . Потому и чипы сейчас в картриджи ставят, чтобы ты не мог заправить, а покупал новые .
- По сути пара покупок картриджа оправдывает низкую цену принтера.

Софты по проектированию тоже можно продавать не дорого и зарабатывать
 На курсах по индивидуальным тренировкам навыков

34) 폐기 및 재생
(Discarding and recovering)

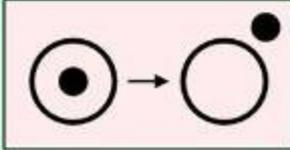
34



34. Отброс и регенерация частей системы

2) 추출 (Separation)

2



2. Принцип вынесения

Yesterday	Today	Tomorrow
Super System (Ti-1)	Super System (Ti)	Super System (Ti+1)
TS (Ti-1)	TS (Ti)	TS (Ti+1)
Sub TS (Ti-1)	Sub TS (Ti)	Sub TS (Ti+1)

Прототип

Zewa Aqua Tube

Изобретение




34) 폐기 및 재생 (Discarding and recovering)

34. Отброс и регенерация частей системы

6) 다용도(Multifunctionality)

6. Принцип универсальности

33) 동질성 (Homogeneity)

33. Принцип однородности

2) 추출 (Separation)

2. Принцип вынесения

25) 셀프 서비스 (Self-service)

25. Принцип самообслуживания

27) 값싸고 짧은 수명 (Cheap disposables)

27. Принцип дешевой недолговечности

Что потребители делают со втулкой Zewa Aqua Tube?

С момента запуска в ряде европейских стран миллионы втулок были смыты в унитаз без возникновения каких-либо проблем.

Дополнительная информация на сайте <http://www.zewa.com/ru/usa>

Экономия и на Действиях И на Энергии при утилизации

Zewa Aqua Tube - инновационная втулка от туалетной бумаги, которую впервые можно просто смыть в унитаз. Приятно, когда, обнаружив пустую втулку, не нужно мчаться к мусорному ведру, а можно просто лёгким движением руки избавиться от нее. Кстати, на самой втулке имеется инструкция, напоминающая, что вы держите в руках не обычную, а именно растворимую втулку, которую можно отправить в канализацию.

<p>Согласование На уровне веществ (24 13)</p> <p>1 31 35 36 11 39 33</p>	<p>Согласование На уровне пространства (24 13)</p> <p>3 2 4 7 15 11</p>
<p>Согласование На уровне полей И времени (11)</p> <p>12 23 19</p> <p>Резонансы, изоляц. Материалы, Ферромагнетики, Тиксотропия...</p> <p>24 13</p>	<p>Согласование На уровне потребностей (22 11 32)</p> <p>• Диаграмма 8x8 (5 6 20)</p> <p>• Гиганты – карлики (38)</p> <p>• Функция удивления (26)</p> <p>• Техническая мимикрия (13)</p> <p>24</p>

Прототип

Многоступенчатая ракета

Одноступенчатые ракеты

Увеличение дальности полёта



В практике космических полетов обычно используют многоступенчатые ракеты, развивающие гораздо большие скорости и предназначенные для более дальних полетов.

На рисунке показана схема такой ракеты. После того как топливо и окислитель первой ступени будут израсходованы, эта ступень будет **автоматически отбрасываться** и в действие вступает двигатель второй ступени и т.д. Уменьшение общей массы ракеты путем отбрасывания уже ненужной ступени позволяет **сэкономить топливо** и **увеличить скорость** ракеты.



Одноступенчатые



34) 폐기 및 재생 (Discarding and recovering)

34

34. Отброс и регенерация частей системы

1) 분리 (Segmentation)

1

1. Принцип дробления

15) 동적 특성 (Dynamic parts)

15

15. Принцип динамичности

5) 합병 (Merging)

5

5. Принцип объединения



Летательный аппарат, состоящий из двух или более механически соединённых ракет, которые называются ступенями и разделяющихся - отстреливающихся в полёте, после израсходования топлива. Данный вид конструкции ракета позволяет достигнуть скорости большей, чем каждая из её ступеней в отдельности. Связь с принципом №5, 26

- 3.3 шлаковый пояс стопора-моноблока: Участок поверхности, контактирующий со шлаком. https://universal_ru_en.academic.ru/3048072/шлаковый_пояс
- Источник: ГОСТ Р 52801-2007: Огнеупоры для разливки стали. Изделия огнеупорные для непрерывной разливки стали. Технические условия



<http://steeltimes.ru/books/casting/sortccm/26/26.php>

- Обобщая известные данные по характеру износа футеровки и огнеупорных элементов сталеразливочных ковшей агрегатов «ковш-печь», выделим наиболее быстро и неравномерно изнашиваемые зоны: зона шлакового пояса и область, прилегающая к шлаковому поясу снизу; зона контакта футеровки с падающим из печи металлом (днище или нижняя часть стенки); зона контакта футеровки (стена) с быстро движущимися восходящими потоками (при донной продувке инертным газом); область днища, непосредственно прилегающая к продувочному узлу; продувочный узел и гнездовой блок. На практике скорость износа вышеперечисленных зон достаточно сильно различается между собой и в несколько раз превышает скорость износа остальных участков футеровки ковша [215-217].

Прототип (если есть)

Изобретение

Перефутеровка сталеразливочных ковшей

Замена шлакового пояса сталеразливочных ковшей



34) 폐기 및 재회 (Discarding and recovering)

34. Отброс и регенерация частей системы

3) 지역적 품질 (Local quality)

3. Принцип местного качества

1) 분리 (Segmentation)

1. Принцип дробления

15) 동적 특성 (Dynamic parts)

15. Принцип динамичности

5) 합병 (Merging)

5. Принцип объединения

16) 부분 또는 과잉작 (Partial or excessive actions)

16. Принцип частичного или избыточного действия

19) 주기적 작용 (Periodic action)

19. Периодичность действия

Ранее, при выработке футеровки шлакового пояса, после разливки плавков, необходимо было производить полную замену всего рабочего слоя сталеразливочного ковша.



а) б)

После разливки плавков и износа (растворения в металле) шлакового пояса, производят его замену на новый, исключая полную замену всего рабочего слоя. В данном случае будет прослеживаться связь с принципом №16.

ПРИЕМ №34 – Отброс и регенерация частей системы

Пелёнки для младенцев. Минус в том, что необходимо постоянно стирать.



Подгузники



Заменяема закладная деталь

Быстро и удобно пользоваться, после реализации ребёнком своих физиологических потребностей, просто выбрасывается.

Три важных дихотомии перехода в Надсистему у приёма 13

1. Индивидуальное (5) ↔ Коллективное
2. Стационарное ↔ Подвижное (15)
3. Универсальное (6) ↔ Специальное

вчера	Сегодня	завтра
	Надсистема	13
	система	
	Под система	

34
17
2
27
Связанность с ресурсом надсистемы

Согласование 24 13
На уровне веществ 34

1 31 35 36 11 39 33

Согласование 24 13
На уровне пространства

3 2 4 7 15 11

Согласование 11
На уровне полей
И времени 12 23

24
13
Резонансы, изоляц.
Материалы,
Ферромагнетики,
Тиксотропия...

Согласование 22 11 32
На уровне потребностей

• Диаграмма 8X8 5 6 20
• Гиганты – карлики 38
• Функция удивления 26
• Техническая мимикрия 13
24

Спектр изобретения : 34,27,24,31,2,15,5

Прототип

Простая зубная щётка



Электрическая щётка для чистки зубов со сменными насадками, о необходимости смены их говорит обесцвечивающаяся в процессе эксплуатации наружная синяя щетина.



Спектр изобретения : 34,23,32,27,24,31,5,15,

Три важных дихотомии перехода в Надсистему у приёма 13

- 1. Индивидуальное (5) ↔ Коллективное (13)
- 2. Стационарное ↔ Подвижное (15)
- 3. Универсальное (6) ↔ Специальное

вчера	Сегодня	завтра
	Надсистема	(13)
	↗	
	система	
	Под система	

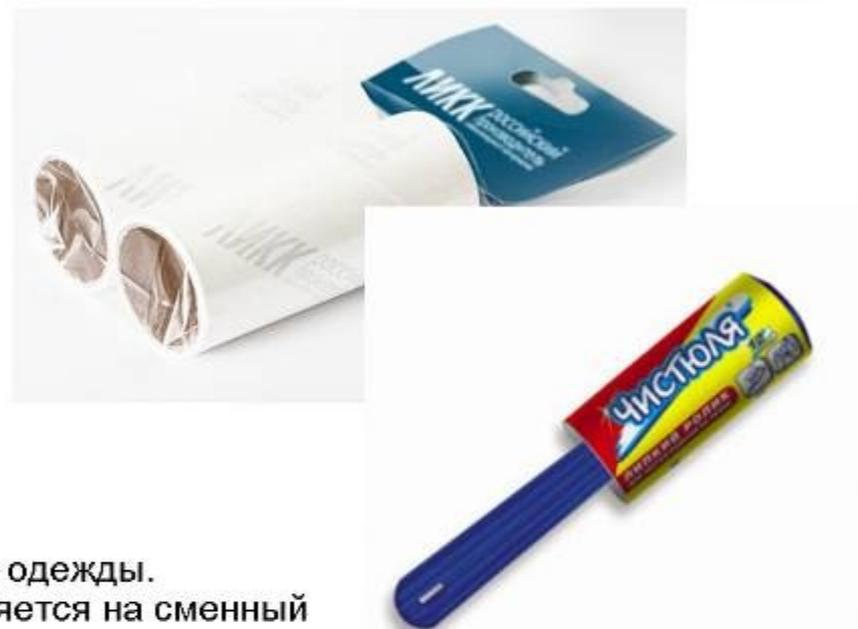
Связанность с ресурсом надсистемы

<p>Согласование (24, 13)</p> <p>На уровне веществ (34)</p> <p>1 31 35 36 11 39 33</p>	<p>Согласование (24, 13)</p> <p>На уровне пространства</p> <p>3 2 4 7 15 11</p>
<p>Согласование (11)</p> <p>На уровне полей И времени</p> <p>Резонансы, изоляц. (12)</p> <p>Материалы, Ферромагнетики, Тиксотропия... (23, 19, 28, 32)</p>	<p>Согласование (22, 11, 32)</p> <p>На уровне потребностей</p> <ul style="list-style-type: none"> • Диаграмма 8X8 (5, 6, 20) • Гиганты – карлики (38) • Функция удивления (26) • Техническая мимикрия (13)

Щётка для одежды



«Щётка» ролик для одежды



Ролик липучка для чистки одежды.
После использования ролика, меняется на сменный
новый ролик.

Три важных дихотомии **перехода в Надсистему** у приёма 13

1. Индивидуальное (5) ↔ Коллективное (13)
2. Стационарное ↔ Подвижное (15)
3. Универсальное (6) ↔ Специальное

вчера	Сегодня	завтра
	Надсистема	13
	система	
	Под система	

34
17
2
27
Связанности с ресурсом надсистемы

Согласование 24 13
На уровне веществ 34
1 31 35 36 11 39 33

Согласование 24 13
На уровне пространства
3 2 4 7 15 11

Согласование 11
На уровне полей И времени 12 23
24 13
Резонансы, изоляц.
Материалы, Ферромагнетики, Тиксотропия... 19 28 32

Согласование 22 11 32
На уровне потребностей
• Диаграмма 8X8 5 6 20
• Гиганты – карлики 38
• Функция удивления 26
• Техническая мимикрия 13 24

Спектр изобретения : 34,27,24,28,14,15,



5.1.3. «ice bullet» ледяная пуля

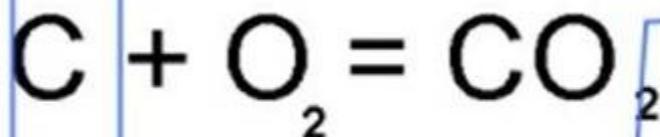
STANDARD 5_1_3.

After the substance introduced in the system has fulfilled its function, it should either disappear or become indistinguishable from the substance that was in the system or in the external environment before.

Note: The substance that has been introduced may disappear due to chemical reactions or change of phase.

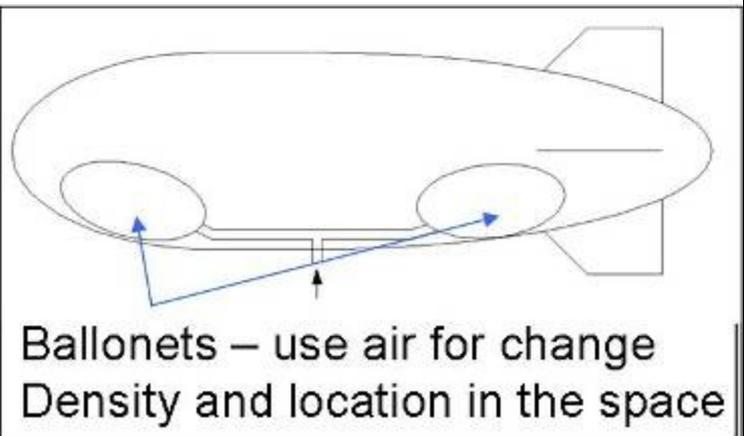
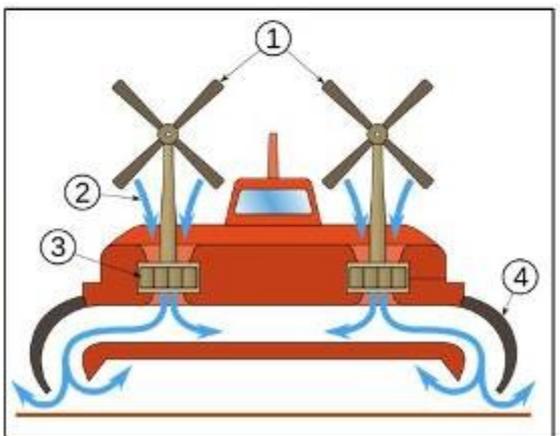
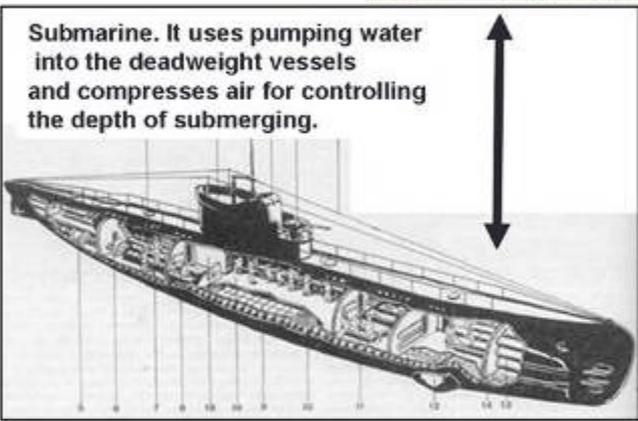
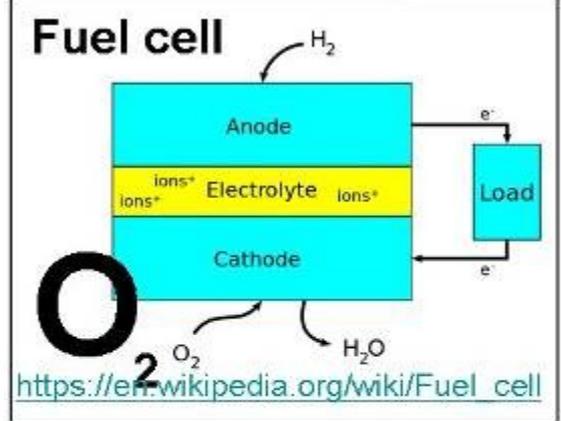
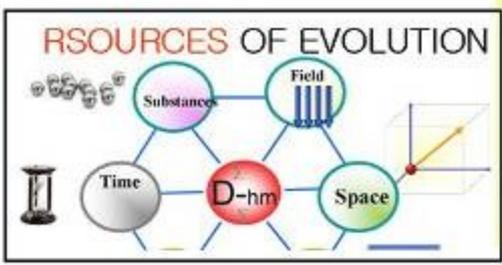
Example:

A new method of cleaning hollow objects by a flow of liquid with filling agent. To reliably remove filling agent from the objects after the process of cleaning, it was proposed to make filling agent as easily evaporating substance.



- Проблема плавления диэлектрика в индукционной печи. Для того, чтобы индукционная печь начала нагревать вещество, которое не проводит электрический ток, туда кладут графитовые кольца. Графит отлично проводит электричество, нагревает до плавления диоксид титана, который проводит электрический ток. Затем графит исчезает SAM ...
- Problem dielectric melting in an induction furnace. To start the induction furnace to heat a substance that does not conduct electric current, to put graphite rings. Graphite conducts electricity well, heated to melt titanium dioxide, which conducts electric current. Then graphite disappears ITSELF ...

1.1.4. take substance from environment



Прототип

Изобретение

Таблетки



Лекарство в капсулах



б) плохая регулировка потоков вещества

Лекарство в капсулах начинает действовать после растворения желатиновой оболочки



В системе появилась СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ 23



Спектр изобретения : 34,23,36,24 25,15,

34,13,15,29

Прототип

Игрушка -шар сетчатый

- Пластиковое литьё, форма окружает горячий пластик



Шар из ниток



Шаблон снаружи

Шаблон внутри

5.1.3. ледяная пуля

Инструментальная поддержка процесса поиска прототипов

Увеличение Управляемости, переход на микро уровень, от вещества к полке

Твёрдое тело	5.2.5. интерференция	5.1.3. ледяная пуля	5.2.2. парус	5.2.3. вещество как поле
монолит	шарнир	Много шарниров	Пружины	газ
Рес. пространства	7 15 14	последов. параллельно	резина	жидкость
4 2 13	17 5	Увеличение полноты	9	28 МАТХЭМ
1.1.4. возьми вещество в окружающей среде	21			35 36 31 29 8
5.1.1. магия пустоты	5.3.5. комбинация агрегатных состояний			1.1.1. добавить поле
2.2.6. структурирование вещества	5.1.4. пены	6		пены
5.2.1. поле по совместительству	20 25	Объединение альтернативных систем		суспензии
2.1.2. два поля лучше чем одно		4.2.2. контрастные вещества		2.3.1. резонансы
		3.1.4. свёртывание		абразивы
		2.4.12. умные материалы		дробомёты
				2.2.2. пескоструйка
				18 37 25
				32 38 40
				5.4.2. рычаг, линза
				3

Для придания формы, нитки наматываются на воздушный шар, проклеиваются. После засыхания клея шар протыкают и удаляют.

34_ ПРИНЦИП ОТБРОСА И РЕГЕНЕРАЦИИ ЧАСТЕЙ

Выполнившая свое назначение или ставшая ненужной часть объекта должна быть отброшена (растворена, испарена и т. д.) или видоизменена непосредственно в ходе работы.

б) Расходуемые части объекта должны быть восстановлены непосредственно в ходе работы.

- Патент США № 3174550. При аварийной посадке самолета бензин вспенивают с помощью специальных химических веществ, переводя его в негорючее состояние.
- Патент США № 3160950. Чтобы при резком старте ракеты не пострадали чувствительные приборы, их погружают в пенопласт, который, выполнив роль амортизатора, быстро испаряется в космосе.
- Нетрудно заметить, что этот принцип - дальнейшее развитие принципа динамизации: объект изменяется в процессе действия, но изменяется сильнее. Самолет с меняющейся в полете геометрией крыла - это принцип динамизации. Ракета, отбрасывающая отработанные ступени, - принцип отброса.
- Авторское свидетельство № 222322. Способ изготовления винтовых микропружин, **отличающийся** тем, что, с целью повышения производительности, оправку выполняют из эластичного материала и удаляют путем погружения ее вместе с пружиной в состав, растворяющий эластичный материал.
- Авторское свидетельство № 235979. Способ изготовления резиновых шаров-разделителей, **отличающийся** тем, что, с целью придания шару необходимых размеров, ядро формируют из смеси измельченного мела с водой с последующей просушкой и разрушением твердого ядра после вулканизации жидкостью, вводимой с помощью иглы.
- Авторское свидетельство № 159783. Способ производства полых профилей, **отличающийся** тем, что, с целью получения разнообразных по размерам и форме профилей на сортовых станах, прокатке подвергают сварные пакеты, наполненные огнеупорным материалом, например, магнезитовым порошком, с последующим удалением наполнителя.
- Можно привести сотни подобных изобретений. Трудно представить, сколько времени потеряли изобретатели на поиски, каждый раз отыскивая идею "с нуля". А ведь здесь один типовой прием: изготавливай объект А на оправке Б, которую можно удалить растворением, испарением, плавлением, химической реакцией и т.д.
- **Антипод принципа отброса - принцип регенерации.**
- Авторское свидетельство № 182492. Способ компенсации износа непрофилированного электрода-инструмента при электроэрозионной обработке токопроводящих материалов, **отличающийся** тем, что, с целью увеличения срока службы электрода-инструмента, на его рабочую поверхность в процессе обработки непрерывно напыляют слой металла.
- Авторское свидетельство № 212672. При гидротранспортировании кислых гидросмесей с абразивными материалами внутренние стенки трубопроводов быстро изнашиваются. Защита их футеровки сложна, трудоемка, ведет к увеличению наружного диаметра труб. Описываемый способ защиты труб предусматривает образование на внутренних стенках трубы защитного слоя (гарниссажа). Для этого в транспортируемую гидросмесь периодически вводят известковый раствор. Таким образом, внутренние стенки трубопровода всегда защищены от износа, а сечение трубопровода уменьшается незначительно, так как гарниссаж изнашивается под действием абразивной кислой смеси.

http://astronaut.ru/bookcase/books/parfenov/text/05-2.htm?reload_coolmenus

http://samlib.ru/g/grebenshikow_w_p/supershuttlefb2.shtml

https://ru.wikipedia.org/wiki/Абляционная_защита



Прототип:
Тепловая защита
Шаттла в виде
Чешуи
35 тысяч отдельных
плиток на основе
кремния и кадмия

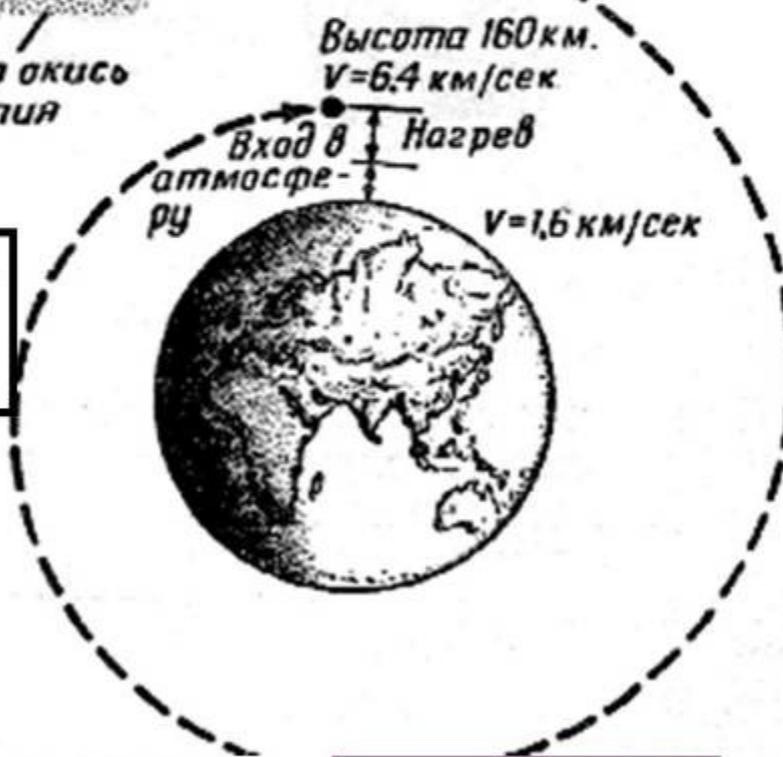
**Изобретение : абляционная
Защита «жертвенный слой»**



Высота 480 км.
V=8 км/сек.

Высота 160 км.
V=6.4 км/сек.

Вход в атмосферу
Нагрев
V=1,6 км/сек



Это решение и стало причиной аварии шаттла Колумбия 2003.
Оторвалась одна плитка и пошёл лавинообразный процесс

Возгонка тугоплавкого материала
Окись бериллия для спасения
Поверхности от перегрева



До полета



После полета

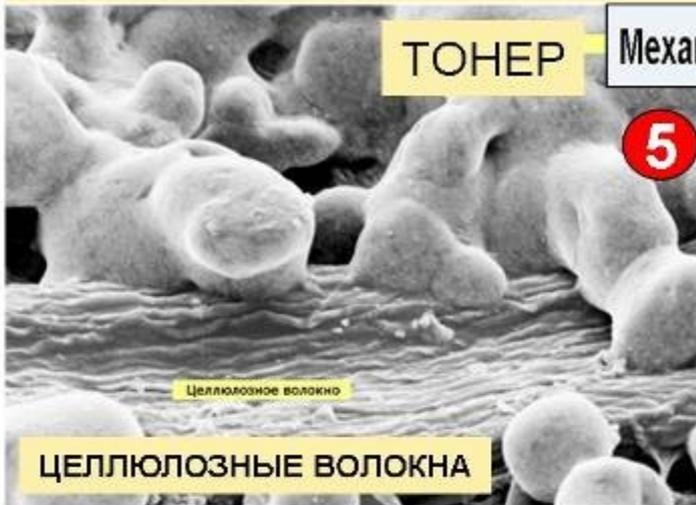
H 07,29

Ф 06,11, 05

34,24,36,11,15,10

Инновационная технология удаления тонера с бумаги при помощи растворителя

РАЗВИТИЕ ИДЕИ ЭКОНОМИИ



Механическое Акустическое Тепловое Химическое Электрическое Магнитное

5

чистые листы бумаги можно получать, удаляя с поверхности ненужных документов тонер, возникла уже давно, но подходящего способа её реализации не было.

Т. Коунсилл и Дж. Олвуд предложили использовать для удаления тонера с бумаги растворитель. Тогда же авторы приступили к экспериментам, в результате которых было доказано, что **обработка тонера смесью из хлороформа (40%) и диметилсульфоксида (60%) с последующей обработкой ультразвуком** позволяет получить поверхность бумаги, приемлемую для повторного использования.

www.triz-solver.com

34,20,27,28,02,25,15,11



4

- Сотрудники Кембриджского университета Джулиан Элвуд и Дэвид Лил-Айяла создали специальную технику, которая позволяет удалять напечатанный на принтере текст, не повреждая основное волокно целлюлозы, **используя лазерное излучение.**
- Все созданные идеи управлялись тремя трендами: Идеальность, МАТХЭМ и переход в Над систему («одноразовое – многоразовое»)**

Тонер Toshiba, который исчезает при нагреве бумаги

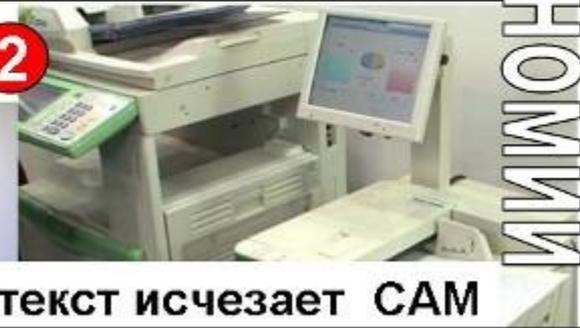
2

Микро завод Компания Epson для безводного Производства чистой бумаги

3



Нагретый текст



25 текст исчезает САМ

Механизмы «одноразовое – многоразовое»

+ индивидуальное - коллективное

базовая идея

<http://www.orgonit.com/wiki/lazernaia-pechat/toner-losnita-150>

<https://www.youtube.com/watch?v=11HF7741kx4&feature=youtu>

<https://www.youtube.com/watch?v=11HF7741kx4&feature=youtu>

прототип

1

Впервые макулатуру использовали в качестве сырья для производства бумаги и картона в США в начале XX века, когда выработка картонно-бумажной продукции достигла 34 кг/год на душу населения. Впоследствии макулатуру начали использовать в странах Европы.

О.Лялина.ЮД

В России макулатуру стали применять также в начале XX века. В

Прототип

Съемные каблуки для уменьшения усталости и эстетики

Туфли на каблуках



дизайнер из Парижа Таня Хит. Ее туфли сразу же были признаны в мире моды. Миллионы женщин по всему миру, после трудового дня, идут в садик за ребенком, а потом еще и по магазинам, в поисках еды для всей семьи. И все это приходится делать в обуви, на каблуке, от которой ноги за целый день просто устали. Или же приходится носить с собой запасную пару сандалий без каблука. Теперь же можно просто отстегнуть каблук и идти дальше уже на низком ходу.

К любой из предложенных моделей обуви можно отдельно приобрести несколько вариантов каблука. Выбор достаточно огромен: рюмочка, шпилька, толстый удобный каблук. К одной паре обуви можно выбрать массу каблуков различной высоты и расцветки и одни туфли теперь будут подходить ко всему гардеробу.

34, 15, 24, 33, 06

увеличение Управляемости, переход на микро уровень, от вещества к полю

