ТРИЗ Саммит 2014

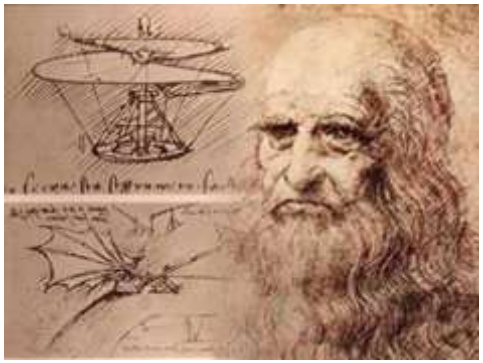
Идеальная команда

комплексное применение инструментов ТРИЗ для формирования успешных рабочих групп.

© Наталия Рубина, Прага, сентябрь 2014

Изобретательское мышление

1. **Изобретательское мышление** – это тип мышления, отличающийся способностью обострять и разрешать противоречия, умением видеть изменения системы во времени, умением использовать ресурсы. Для создания изобретений высоких уровней необходимо комплексное использование всех компонентов изобретательского мышления.



2. Для измерения динамики компонентов изобретательского мышления используются тесты, основанные на изобретательских задачах, соответствующие возрасту слушателей курсов.

Изобретательские команды

КБ С.П. Королева

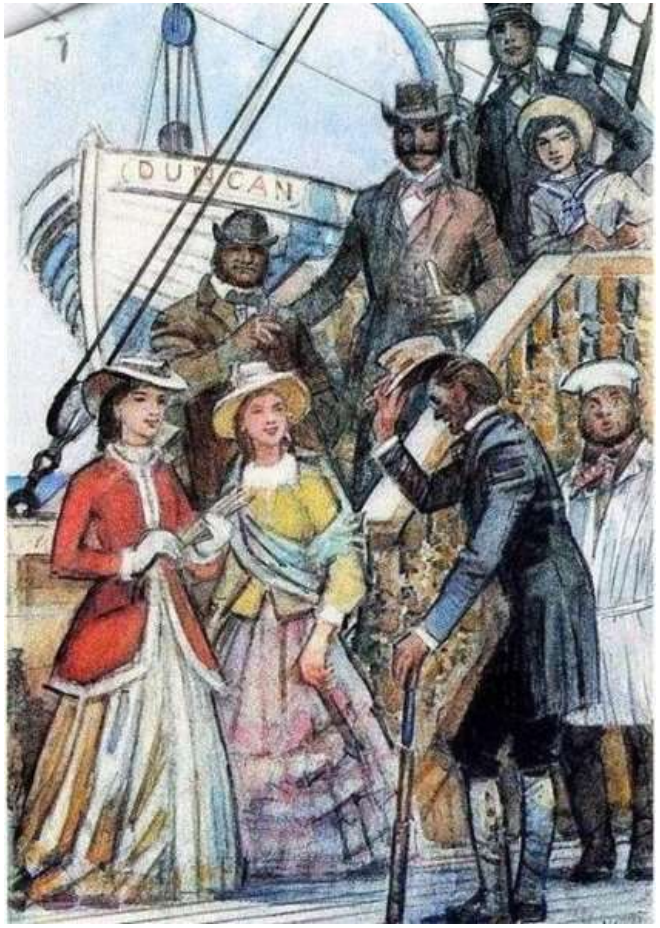
Научная школа Л. Ландау

Microsoft Corporation, 1978

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Изобретательская команда

– это команда, сформированная для решения тех или иных изобретательских задач в самых разных областях деятельности человека: науке, технике, искусстве и т.д.



© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Известные подходы

Якоб Леви Морено

Рэймонд Мередит Белбин

Психодрама **Социология** **Психология** **Менеджмент**

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Командные роли по Белбину

Названия ролей

Роль	Основное название на английском	Основное название на русском	Эквивалент на русском
	Plant	Генератор идей	
	Resource Investigator	Исследователь ресурсов	
	Coordinator	Координатор	Председатель
	Shaper	Шейпер	Мотиватор
	Monitor Evaluator	Аналитик-Стратег	Критик
	Team Worker	Душа команды	Вдохновитель
	Implementer	Работник компании	Реализатор , Рабочая пчелка
	Completer Finisher	Педант	Контролер , Завершитель
	Specialist	Специалист	

Заказные
ИнформСистемы
CustIS ®

16

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

ТРИЗ о формировании творческих коллективов

«Отсюда неизбежен был вывод: ни знания, ни опыт, ни способность ("природный дар") не могут служить надежной основой для эффективной организации творческой деятельности. Нет людей, которые могли бы регулярно, одну за другой, решать задачи высших уровней благодаря своим знаниям, опыту и способностям. Если цена задачи 100 000 проб, никто не сможет решить ее в одиночку. Если задача решается каким-то физическим эффектом в сочетании с несколькими комбинированными приемами, никакие способности не помогут человеку, не знающему этого физического эффекта и образуемых им сочетаний.

Большие изобретения (т.е. изобретения четвертого и пятого уровней) делаются эстафетным способом: участок в 100 000 проб перекапывается сотнями и тысячами "землекопов", а потом изобретение приписывается последнему "землекопу", хотя он ковырял землю ничуть не талантливее своих предшественников».

Г.С. Альтшуллер, Г.Л. Фильковский

Современное состояние ТРИЗ, 1975 г.

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Модель процесса решения изобретательской задачи

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Изобретательская команда

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Технология формирования изобретательской команды

1. Определение типа и уровня изобретательского мышления
2. Выбор Аналитика, Преобразователя, Критика
3. Выбор Профессионала
4. «Большая группа»
5. Деятельность изобретательской команды
6. Развитие командных ролей

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Определение типа и уровня изобретательского мышления

Тесты на основе изобретательских задач

1. Определение типа и уровня изобретательского мышления

Уровень / Группа	низкий	средний	высокий	высший
аналитик	А – 0-2,0 С – 0-1,0 О – 0-1,0	А – 2,1-3,0 С – 1,1-2,0 О – 1,1-1,5	А – 3,1-3,5 С – 2,1-2,5 О – 1,6-2,0	А – 3,5-5,0 С – 2,6-5,0 О – 2,1-5,0
преобразователь	А – 0-1,5 С – 0-1,5 О – 0-1,0	А – 1,6-2,5 С – 1,6-2,5 О – 1,1-1,5	А – 2,6 -3,0 С – 2,6 -3,5 О – 1,6-2,0	А – 3,1-5,0 С – 3,6-5,0 О – 2,1-5,0
критик	А – 0-1,5 С – 0-1,0 О – 0-1,5	А – 1,6-2,5 С – 1,1-2,0 О – 1,6-2,5	А – 2,6 -3,0 С – 2,1 -2,5 О – 2,6-3,5	А – 3,1-5,0 С – 2,6-5,0 О – 3,6-5,0

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

1. Определение типа и уровня изобретательского мышления

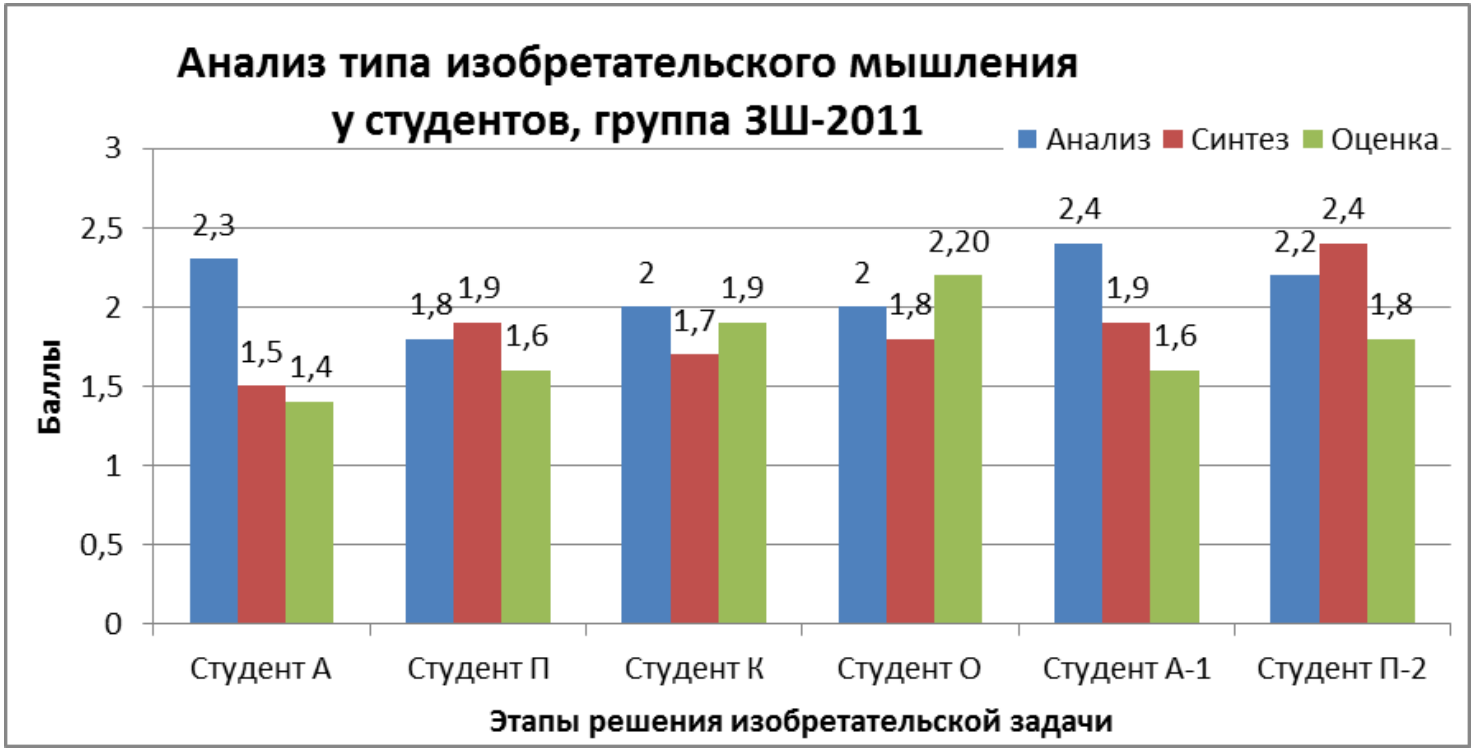
© Рубина Н.В., сентябрь 2014

1. Определение типа и уровня изобретательского мышления

Для определения типа и уровня изобретательского мышления разработана методика диагностики на основе ТРИЗ

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

2. Выбор Аналитика, Преобразователя и Критика



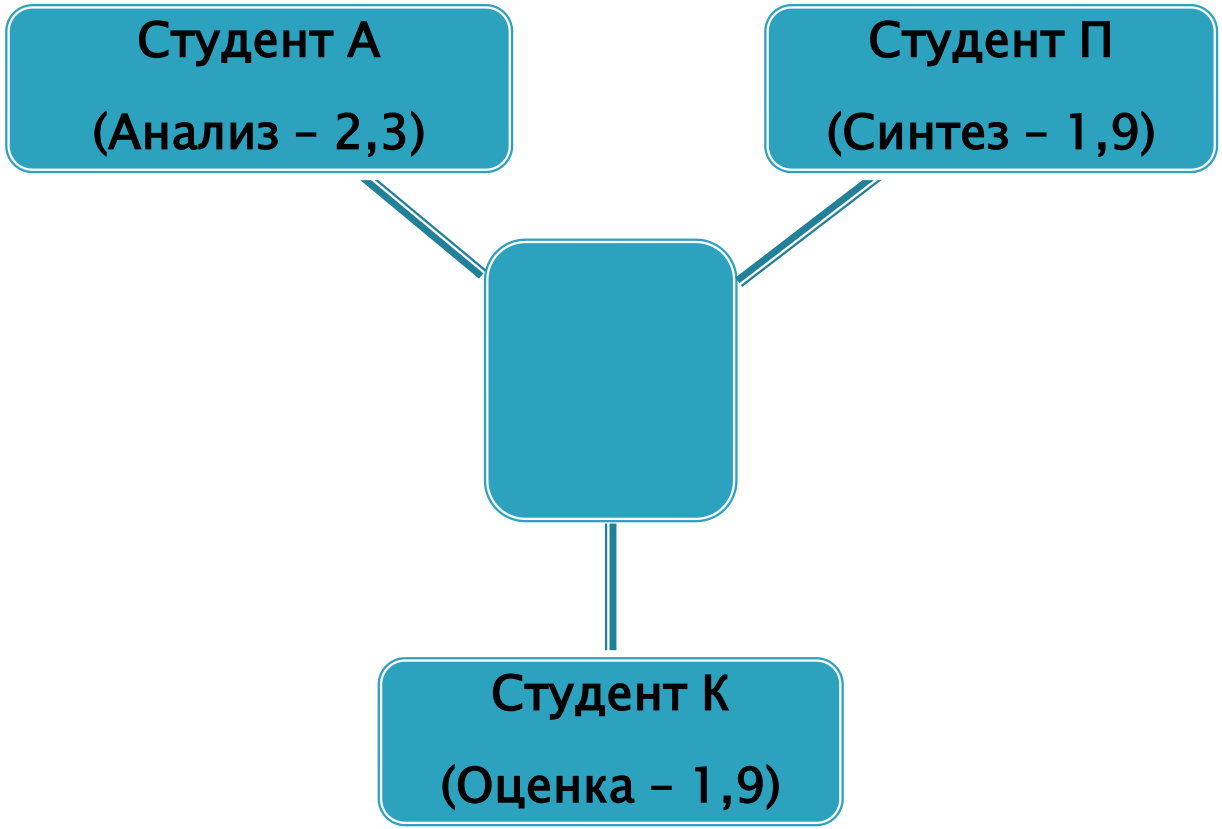
Студент А – Аналитик среднего уровня; Студент П – Преобразователь среднего уровня; Студент К – Критик среднего уровня; Студент О – Критик среднего уровня; Студент А-1 – Аналитик среднего уровня; Студент П-2 – преобразователь среднего уровня.

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

2. Выбор Аналитика, Преобразователя, Критика и Профессионала-Организатора

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

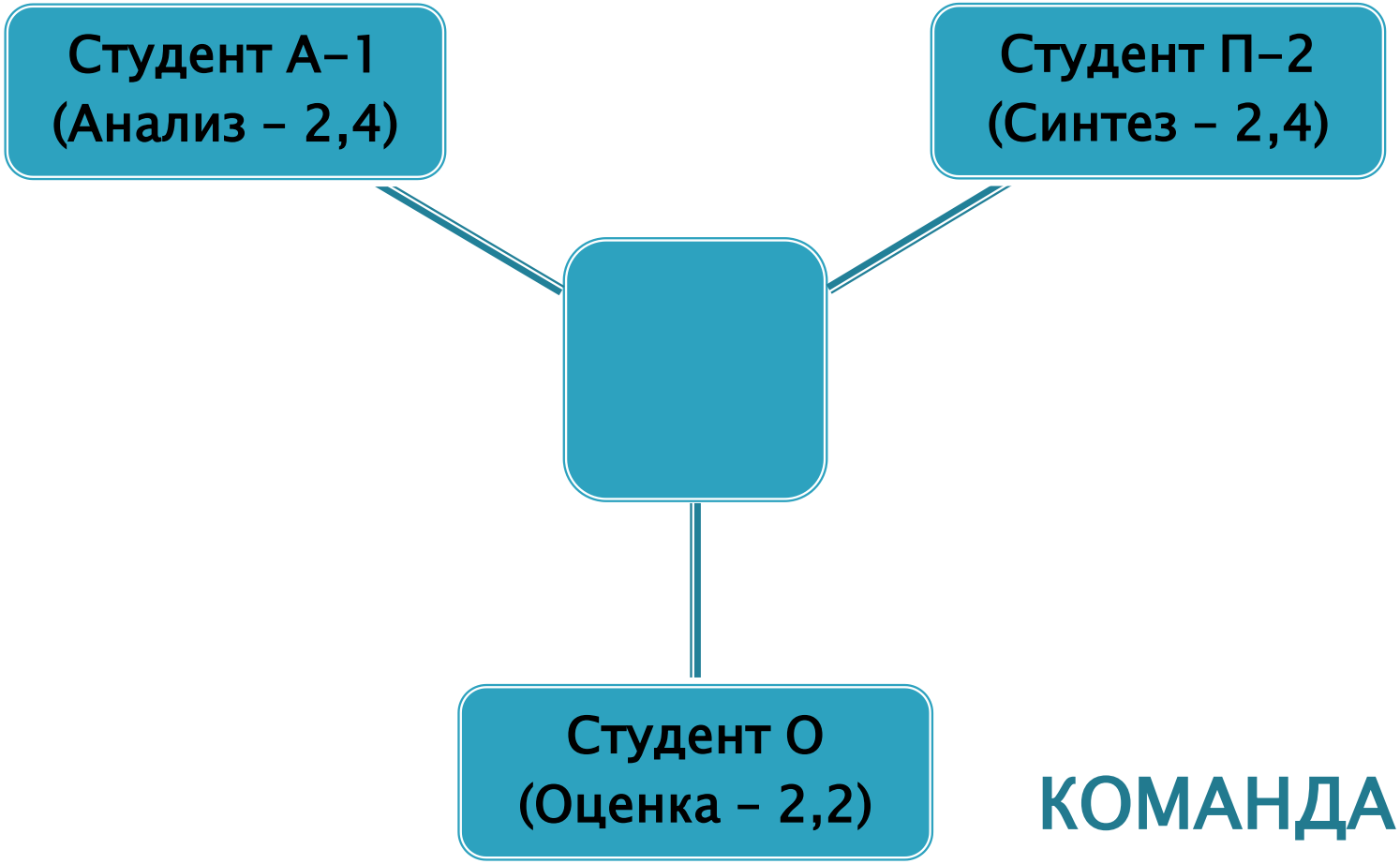
2. Выбор Аналитика, Преобразователя, Критика



КОМАНДА 1

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

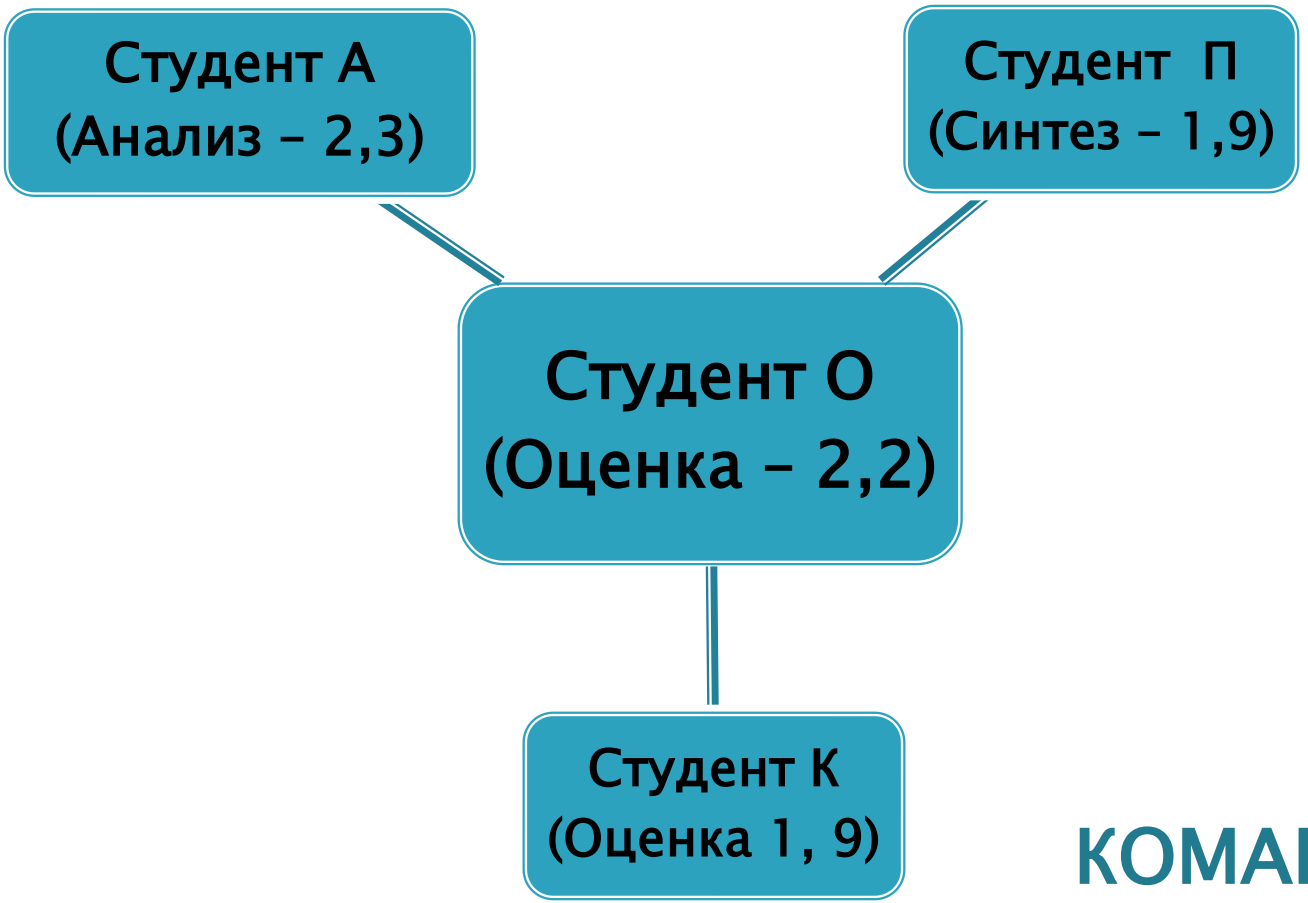
2. Выбор Аналитика, Преобразователя, Критика



КОМАНДА 2

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

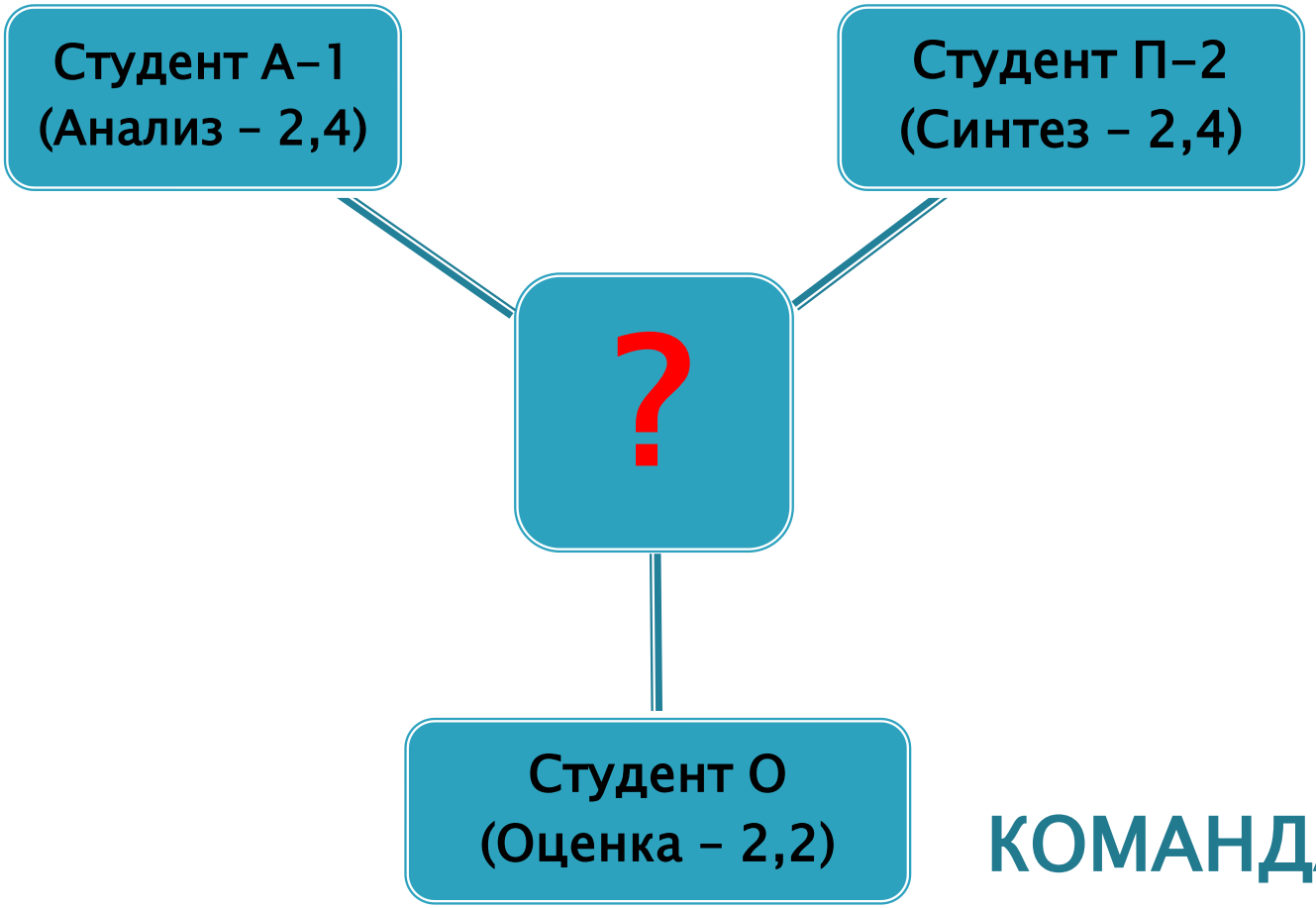
3. Выбор Профессионала – Организатора



КОМАНДА 1

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

3. Выбор Профессионала-Организатора



КОМАНДА 2

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

4. «Большая команда»

Студент А (Анализ – 2,3);
Студент А–1 (Анализ – 2,4)

Студент П (Синтез – 1,9);
Студент П–2 (Синтез – 2,4)

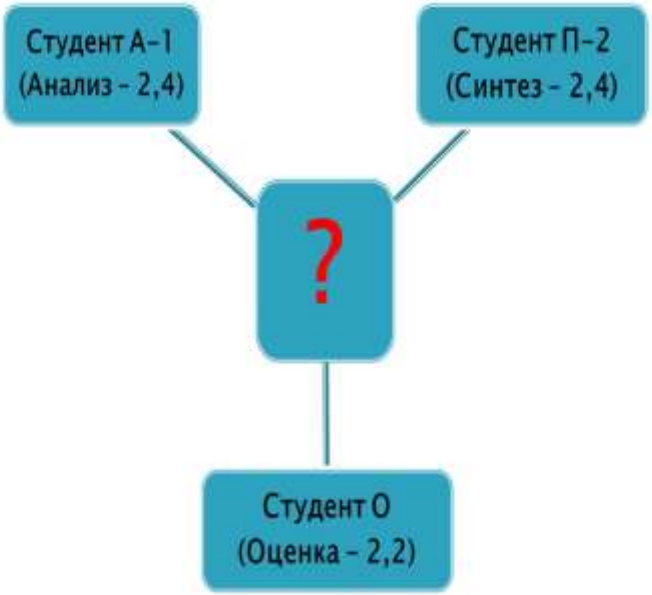
Студент О
(Оценка 2,2)

Студент К
(Оценка – 1,9)

КОМАНДА 1+

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

5. Функционирование изобретательской команды



Команда 2

Деятельность этой команды будет затруднена из-за отсутствия Профессионала-Организатора, уровень изобретательского мышления которого существенно выше, чем у остальных участников Команды 2. Стоит обратить внимание, что в этом случае может сложиться ситуация трех лидеров. Такая ситуация либо приводит к серьезному соперничеству в команде, что мешает основной работе, либо к созданию трех новых изобретательских команд.

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

6. Развитие командной роли

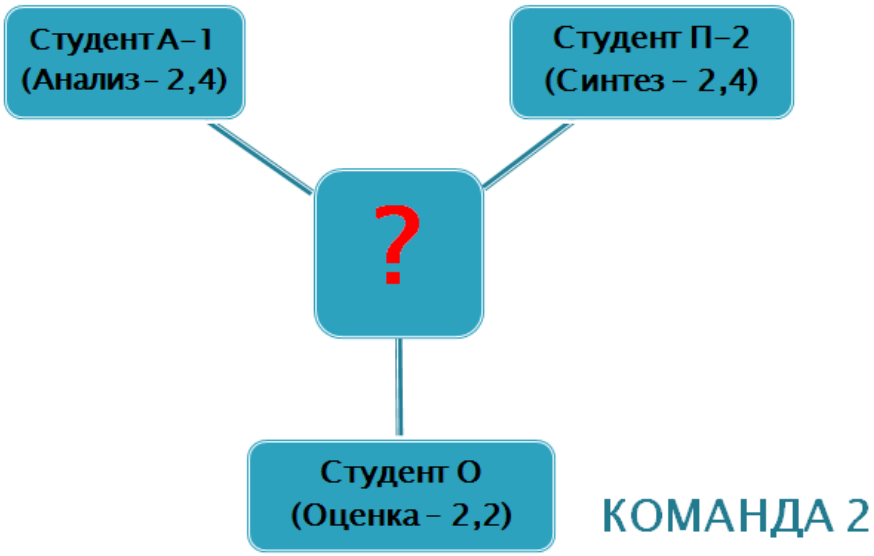
Для Студента О можно предложить программу обучения, в которую войдут упражнения на

– комплексное использование Системного Оператора (4–6 часов);

– получение фантастических идей с помощью метода ступенчатого конструирования, РВС, МФО и Морфологического анализа (4–6 часов);

– моделирование систем с помощью метода «Золотой рыбки», ММЧ, вепольного анализа (6–8 часов);

– изучение закономерностей развития систем («Патентная скважина») – 2–4 часа.



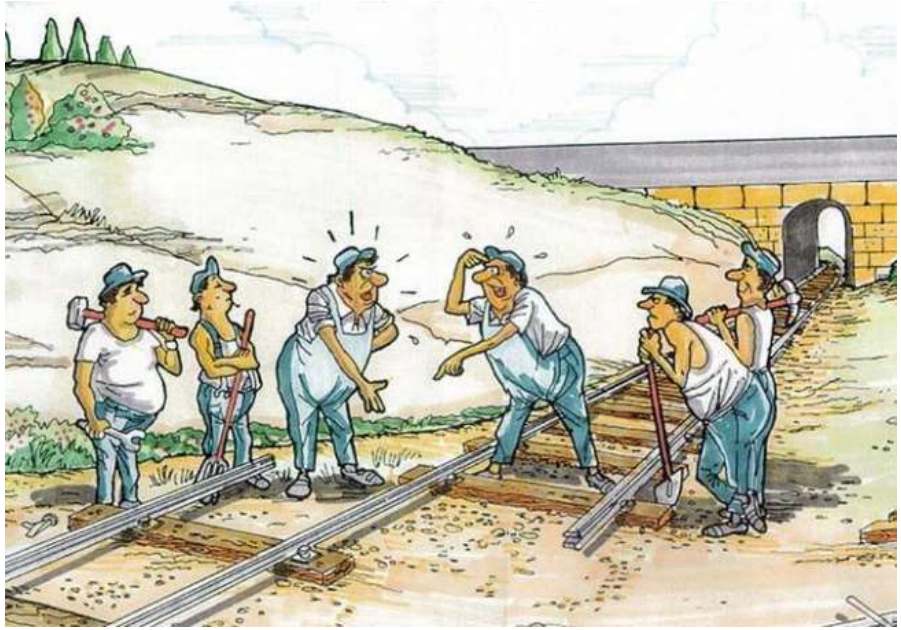
© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Подходы к формированию успешных изобретательских команд

1. «Формальный»
2. «Командирский»
3. «Демократический»
4. «Игровой»
5. «Профессиональный»

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

1. «Формальный»



Изобретательская команда формируется по любому формальному признаку (например, по принадлежности к одному отделу).

Чаще всего и выполнение заданий в такой группе носит формальный характер. Единственные преимущества этого подхода простота и формальное равенство условий для участников команд;

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

2. «Командирский»

Участники команды, также как и капитан-руководитель, назначаются извне. Такой подход имеет все недостатки «формального». Кроме того, участники команды, как правило, чувствуют себя принужденными выполнять работу в некомфортных условиях вынужденного взаимодействия и вынужденного подчинения;

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

3. «Демократический»

Участники изобретательской команды распределяются по группам и выбирают капитана – руководителя самостоятельно (как правило, исходя из личных симпатий). Этот способ при кажущейся простоте и свободе распределения, как правило, выявляет и обостряет имеющиеся проблемы взаимоотношений в коллективе. Часто ситуации соперничества, психологической несовместимости не позволяют быстро организовать работу группы, выдвигают на первый план проблемы, не относящиеся к задаче, поставленной перед командой.

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

4. «Игровой»

Для распределения по командам используются правила игры (от самого простого способа до игры со сложными правилами, включая решение несложных логических задач).

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

5. «Профессиональный»

Отбор участников команды происходит на основе профессиональных тестов, включающих решение изобретательских задач для диагностики изобретательского мышления. На основе результатов диагностики делается вывод об особенностях изобретательского мышления.

Участники команды подбираются так, чтобы для решения практических задач объединились специалисты с аналитическим, синтетическим и критическим стилем мышления.

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Как найти Сокровища?

КОМАНДА «Честный сквайр»

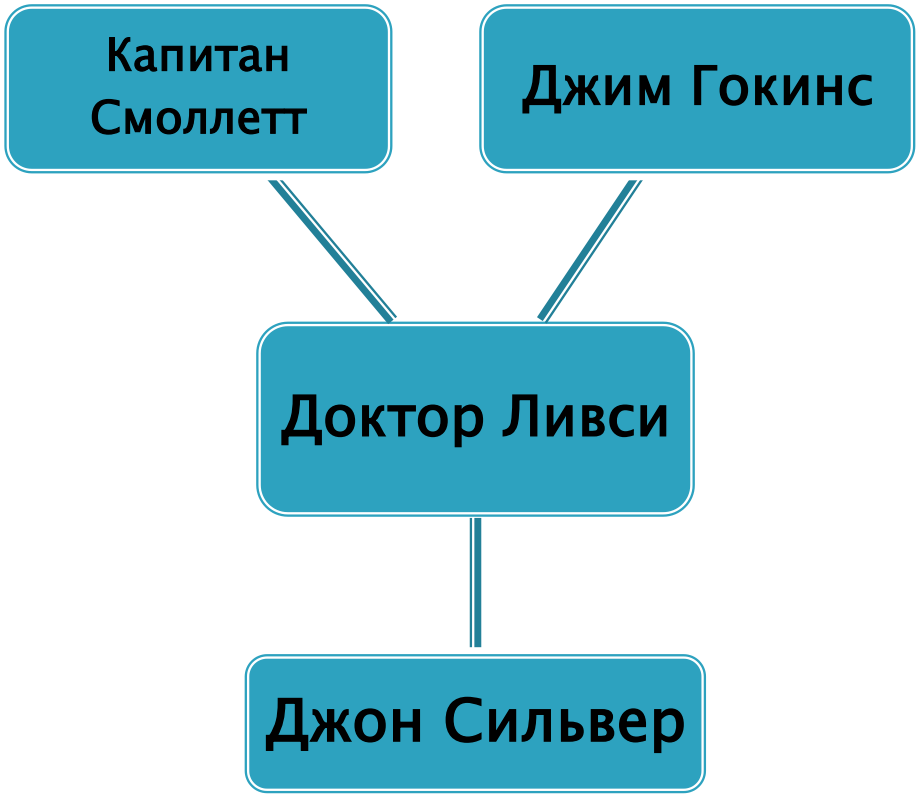
© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Как найти Сокровища?

КОМАНДА «Джентльмены удачи»

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Как найти Сокровища?



КОМАНДА «Честный сквайр»

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Новизна предлагаемого подхода

- В ТРИЗ до сих пор не изучались методы формирования **изобретательской команды**;
- Впервые предлагается использовать методы диагностики изобретательского мышления для формирования команд;
- Впервые предлагаются роли в изобретательской команде: Аналитик, Преобразователь, Критик, Профессионал;
- Предлагаются методы формирования индивидуальной программы обучения и переподготовки для участников команды с целью повышения эффективности ее работы

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Актуальность

- Эффективность современных крупных инновационных проектов повышается при согласованной работе изобретательской команды;
- Для подготовки участников инновационных проектов требуются индивидуальные и эффективные программы их переподготовки в области ТРИЗ

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Инструментальность

- Технология определения типа и уровня изобретательского мышления отработана в течение 15 лет для специалистов разного профиля (менеджеры, программисты, инженеры, преподаватели, студенты, школьники) – более 2000 протоколов диагностических работ;
- Технология формирования изобретательской команды отработана только на учебных группах;
- Собрана картотека примеров функционирования разных изобретательских команд

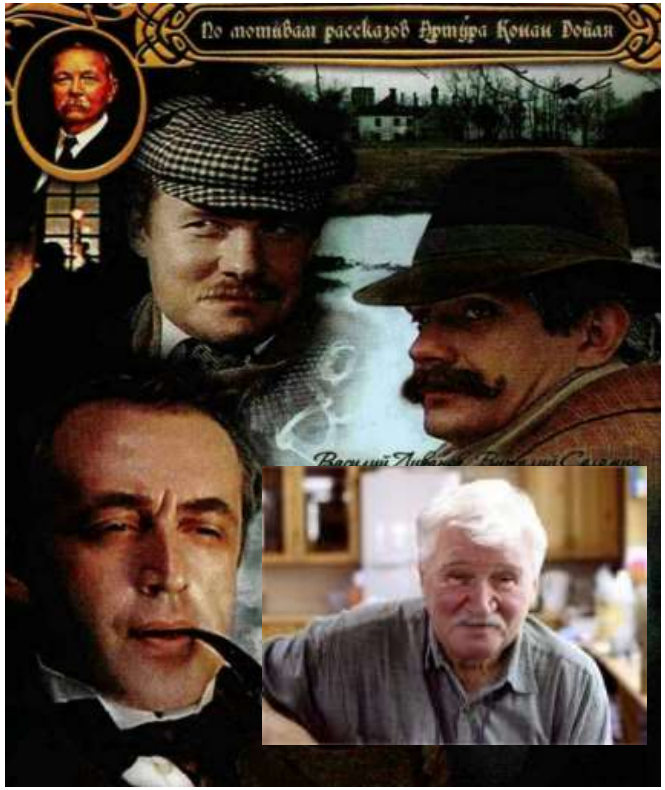
© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Воспроизводимость

- Технология диагностики изобретательского мышления прошла многократную отработку на семинарах по ТРИЗ; получены положительные отзывы специалистов, использовавших эту технологию на практике;
- Технология формирования изобретательских команд отрабатывалась только на учебных группах; цель данной работы показать возможные подходы к этой проблеме

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

Выводы



- Для формирования ***изобретательских команд*** необходима координация различных методов ТРИЗ
- Изобретательская команда должна состоять из Аналитика, Преобразователя, Критика и Профессионала-Организатора
- Роль участника команды влияет на человека и может корректироваться в процессе функционирования изобретательской команды
- Для подбора участников команды и коррекции командной роли можно применять методику диагностики на основе ТРИЗ

© Рубина Н.В., сентябрь 2014

www.temm.ru
natasha-rubina@yandex.ru

Спасибо за внимание!