

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Кафедра **«Радиосистемы»**

ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Введение в проектную деятельность

Разработал
Заведующий кафедрой «Радиосистемы» НовГУ
К.т.н., доцент
Жукова Ирина Николаевна

"Все, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и где и как я могу эти знания применить"

Плюсы проектной деятельности:

- + *навыки самообразования и самоконтроля;*
- + *моделируется реальная технологическая цепочка – «задача-результат»;*
- + *навыки групповой деятельности;*
- + *индивидуальный подход;*
- + *интерес к познавательной деятельности.*

Минусы проектной деятельности:

- *возрастает нагрузка на преподавателя;*
- *обучающийся часто попадает в стрессовую ситуацию (переоценка возможностей, технические накладки);*
- *психологические коммуникативные проблемы;*
- *проблема субъективной оценки.*

Цели дисциплины

- формирование компетентности студентов в области организации проектной деятельности, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, ограничений.

Задачи дисциплины

- сформировать у обучающихся представление о сущности, структуре, механизмах процесса проектирования, его роли в подготовке конкурентоспособных специалистов;
- подготовить обучающихся к восприятию разнообразия содержания и технологий проектной деятельности;
- обеспечить развитие у студентов практических умений по подготовке, реализации и оценке проектов.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

Универсальные компетенции:

УК-2. Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3. Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Организация дисциплины

- Лекции



Организация дисциплины

- Практические занятия



Организация дисциплины

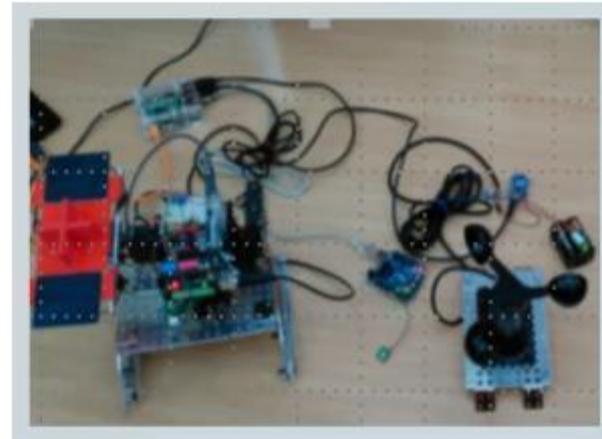
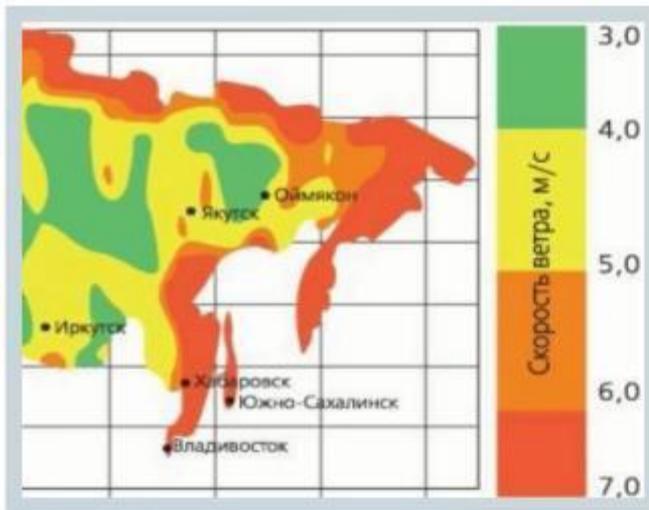
- Зачет



Проект – это...

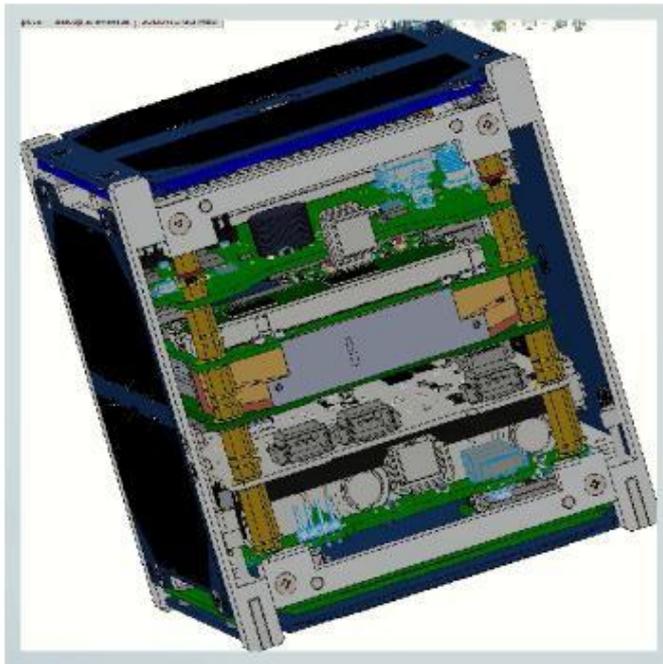
Что такое проект?

1. Дальневосточный гектар

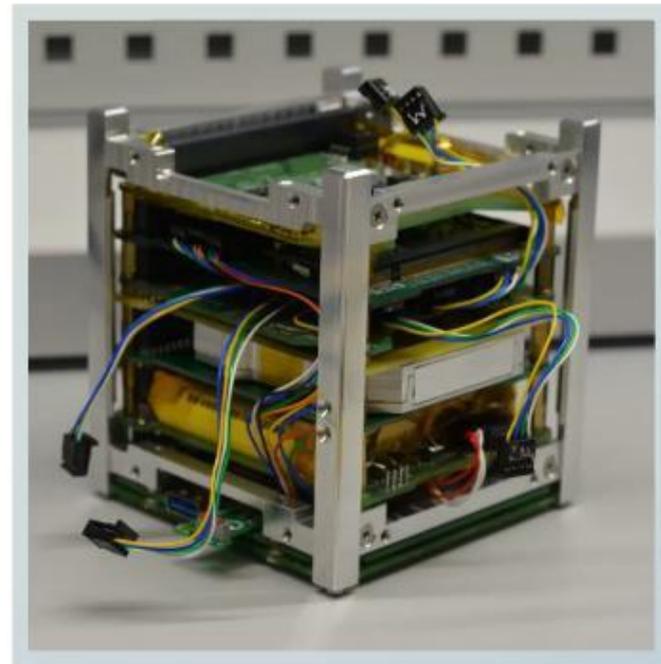


Что такое проект?

2. Кубсат для исследования космических лучей в нижних слоях атмосферы



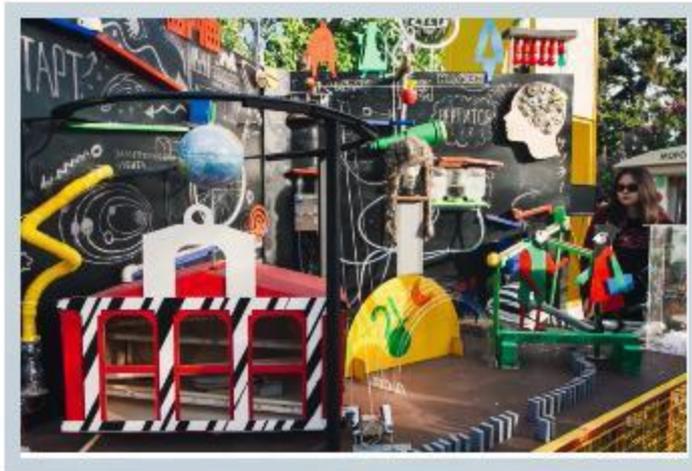
*3D-модель CubeSat
в программе SolidWorks*



Сборка CubeSat

Что такое проект?

3. Машина Голдберга на Фестивале «Политех»



Что такое проект?

1. Проект всегда запускает что-то новое



2. Воспроизведение нового социально востребованного результата

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
54869—
2011

Проектный менеджмент

ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2012

Проект

(согласно ГОСТ Р 54869 - 2011)

– уникальный комплекс взаимосвязанных работ (мероприятий), направленных на создание продукта или услуги в условиях заданных требований и ограничений.

Проектная деятельность – это совокупность действий, направленных на решение конкретной задачи в рамках проекта, ограниченного целевой установкой, сроками и достигнутыми результатами (или продуктами).

Основные признаки проекта

- ❑ уникальность;
- ❑ направленность на достижение конкретных целей, определенных результатов ;
- ❑ ограниченность во времени с четко обозначенным началом и концом;
- ❑ бюджет, относящийся к проекту (ограниченный объем ресурсов для достижения цели проекта);
- ❑ специальная организация проекта;
- ❑ правовое и организационное обеспечение проекта

Классификация по ведущей деятельности проекта

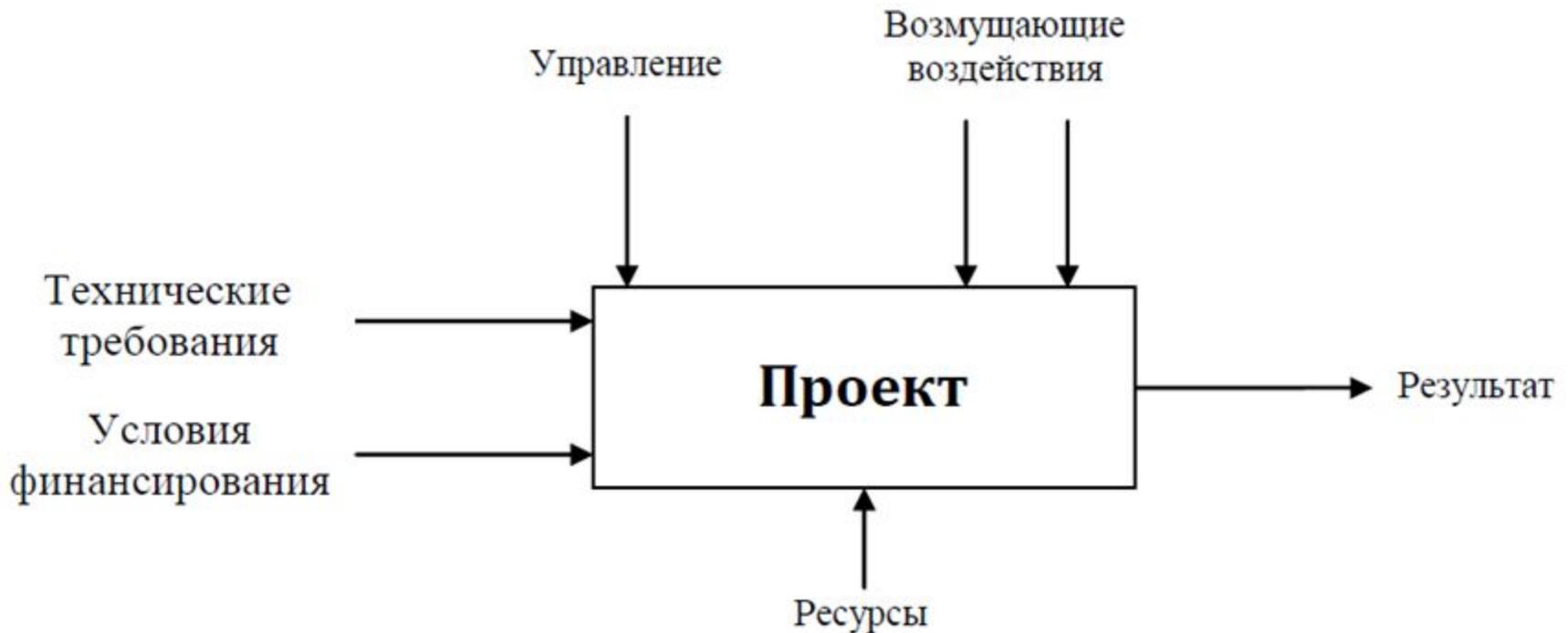
Тип проекта	Ведущая деятельность	Комментарий
Исследовательский проект	исследование	порождение нового востребованного (и практического) знания
Инженерно-конструкторский проект	конструирование	создание нового инженерного продукта или технологии
Организационный проект	организационное проектирование	создание новой практики, бизнеса, управляющей структуры
Стратегический проект	стратегическое проектирование	создание программ, инфраструктур, отраслей и т.п.
Арт-проект	художественное творчество	создание нового образа, художественного продукта

Классификация по продуктовому результату проекта

Научно-исследовательский проект	знание
Опытный проект / НИОКР	объекты / опытные образцы
Технологический проект	технология
Инфраструктурный проект	инфраструктура, схема отрасли
Предпринимательский проект	компания, бизнес, рынок
Инновационный проект	инновация (прохождение полного цикла)

Формализованное представление проекта

согласно методологии IDEF (*Integrated DEFinition*) структурного анализа и проектирования.



Результаты проекта

1. Запланированные
2. Незапланированные (побочные результаты, личные результаты участников)

Типы результатов:

1. Фактический (продуктовый) результат
 - Новые знания, изложенные в статье
 - Устройство или прототип
 - Художественный объект
 - Сложносоставные результаты (технологии, инновации)
2. Образовательный результат
 - Вхождение в контекст профессии
 - Прикладные навыки и компетенции
 - Способы организации работы в проекте
 - Ценности





Жизненный цикл проекта



Проект разбивается на фазы, которые составляют жизненный цикл проекта

Фаза жизненного цикла проекта – набор логически взаимосвязанных работ проекта, в процессе завершения которых достигается один из основных результатов проекта (примеры фаз: **концепция, разработка, реализация, завершение**).

Жизненный цикл проекта – полный набор фаз осуществления проекта.

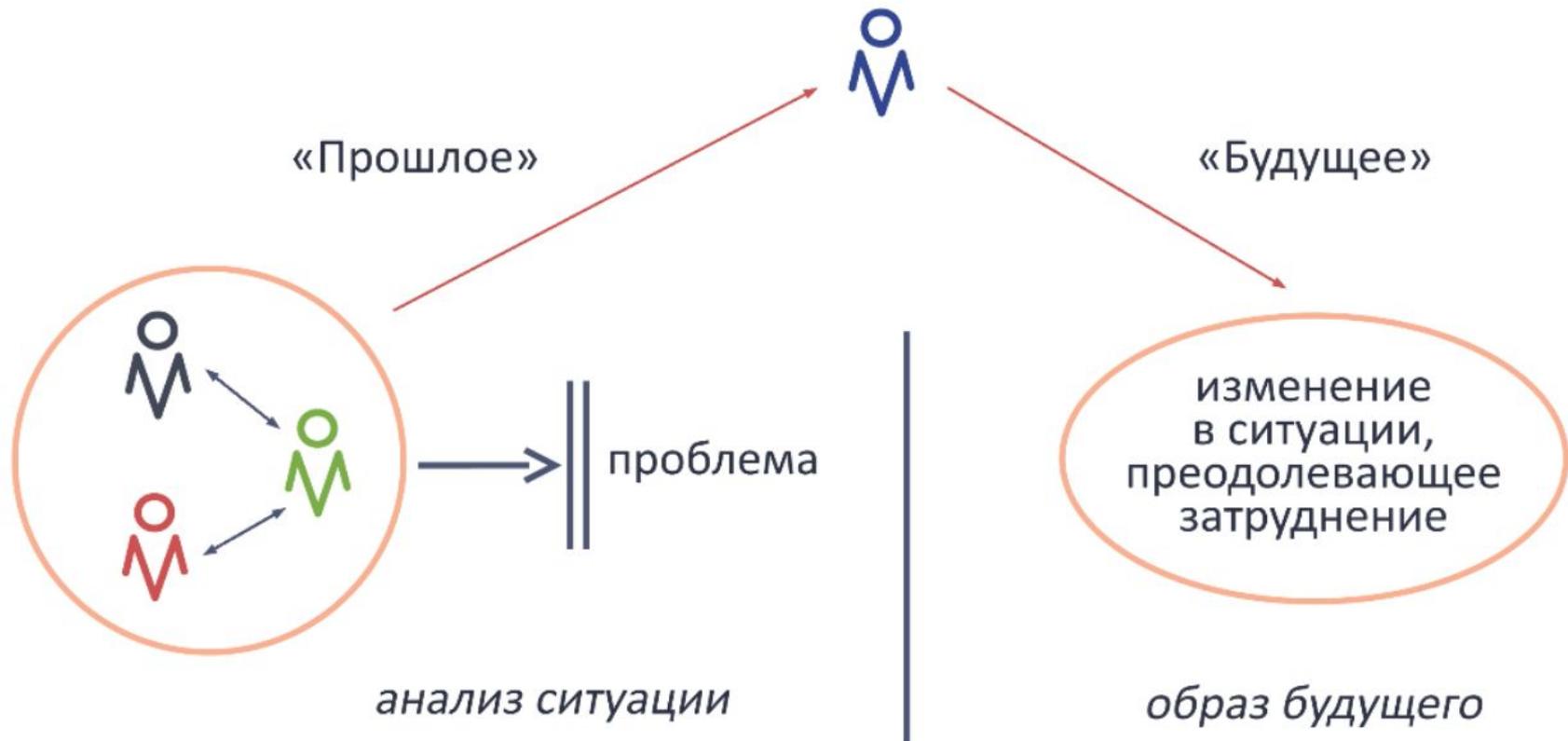
Важно:

- Каждая фаза жизненного цикла должна завершаться достижением одного из основных результатов проекта определенных в системе целей и результатов проекта.
- **Фаза ограничена во времени и включает в себя работы, необходимые для достижения ее целей.**
- Разбиение на фазы должно обеспечить возможность планирования и контроля работ по проекту.

Тема проекта как формулировка проблемы

Проект – это...

механизм развития общества.



Проблема

— это разрыв деятельности, не позволяющий осуществить воспроизводство жизненно важной функции в обществе.

Характеристики проблемы:

- Является объективным препятствием к развитию
- Не может быть решена существующими средствами
- Содержит **неустранимое противоречие** между позициями
- Требуется комплексного многозадачного решения

Проблема

— это разрыв деятельности, не позволяющий осуществить воспроизводство жизненно важной функции в обществе.

Характеристики проблемы:

- Является объективным препятствием к развитию
- Не может быть решена существующими средствами
- Содержит **неустранимое противоречие** между позициями
- Требуется комплексного многозадачного решения

Пример

Безопасное компактное хранение и перевозка водородного топлива
(ОЦ «Сириус», июль 2017 г.)

Формулировка проблемы:

Хранение электроэнергии в виде водородного топлива является практически безальтернативным способом запасать электроэнергию в очень больших количествах на большой срок и делать ее транспортабельной без строительства ЛЭП. Но до сих пор не предложен способ хранения и транспортировки водородного топлива, который не требовал бы создания отдельной инфраструктуры

Пример

Безопасное компактное хранение и перевозка водородного топлива
(ОЦ «Сириус», июль 2017 г.)

Формулировка проблемы:

Хранение электроэнергии в виде водородного топлива является практически безальтернативным способом запастись электроэнергией в очень больших количествах на большой срок и делать ее транспортабельной без строительства ЛЭП.

Но до сих пор не предложен способ хранения и транспортировки водородного топлива, который не требовал бы создания отдельной инфраструктуры

Пример

Безопасное компактное хранение и перевозка водородного топлива
(ОЦ «Сириус», июль 2017 г.)

Формулировка проблемы:

Хранение электроэнергии в виде водородного топлива является практически безальтернативным способом запастись электроэнергией в очень больших количествах на большой срок и делать ее транспортабельной без строительства ЛЭП.

Но до сих пор не предложен способ хранения и транспортировки водородного топлива, который не требовал бы создания отдельной инфраструктуры

Основные ошибки при выделении проблемы

1. Слишком общая постановка проблемы

Пример: проблема загрязнения воздуха

Последствия: такую проблему не решить, пока она не конкретизирована

2. Вместо проблемы фиксируется сложность

Пример: у организации отсутствует сайт

Последствия: однозначность и типовое решение (нет проектирования)

3. Некомпетентность в данной области

Пример: человечество не осваивает новые планеты, потому что не научилось создавать искусственную атмосферу

Последствия: ложность решения

Из формулировки проблемы должно быть понятно,

- ***что не так,***
- ***почему не так,***
- ***что будет, если сделать как надо.***

Сформулированная корректно проблема конкретизируется в цель проекта

Возможный шаблон для формулировки и описания проблемной ситуации

Шаблон :

<наш ключевой пользователь>
хочет <достичь такого-то результата>,
для этого он <делает что-то>,
но с этим возникает проблема, потому что ему мешает <какое-то препятствие>

Пример:

Пассажир трамвая

хочет **спокойно выйти из него и пойти по своим делам**

Для этого он **спускается по лестнице из трамвая и выходит на проезжую часть и направляется к тротуару**

Но с этим возникают проблемы, потому что ему мешают **машины, которые встали перед выходом из трамвая (или даже просто не останавливаются и продолжают ехать перед выходом)**

Водитель

хочет **ехать по своим делам по улице**

для этого он **ведёт машину**

но с этим возникают проблемы, поскольку ему мешает то, что проезжая часть оказывается занята **выходящими из трамвая пассажирами**

Проблема

в отсутствие безопасной остановки

Возможный шаблон для формулировки решения:

Шаблон :

Для <заинтересованных лиц>, которым нужно <цель заинтересованного лица>, наш <вид системы> будет делать <главную функцию>. В отличие от <существующих альтернатив>, у которых есть <описание недостатков существующих альтернатив>, наш продукт лучше тем, что <описание преимуществ нашего решения>.

Пример 1:

Для **студентов**, которым нужно **вовремя узнавать об изменениях в расписании**, наш **веб-сервис с мобильным приложением** будет **предоставлять актуальное расписание занятий на ближайшие дни, с указанием аудиторий и преподавателей**. В отличие от **форума**, на котором **модераторы вручную обновляют посты с расписанием с задержкой, и обновления не видно**, наше мобильное приложение **будет само получать из университетской базы данных обновленное расписание в реальном времени и оповещать студента об изменениях**.

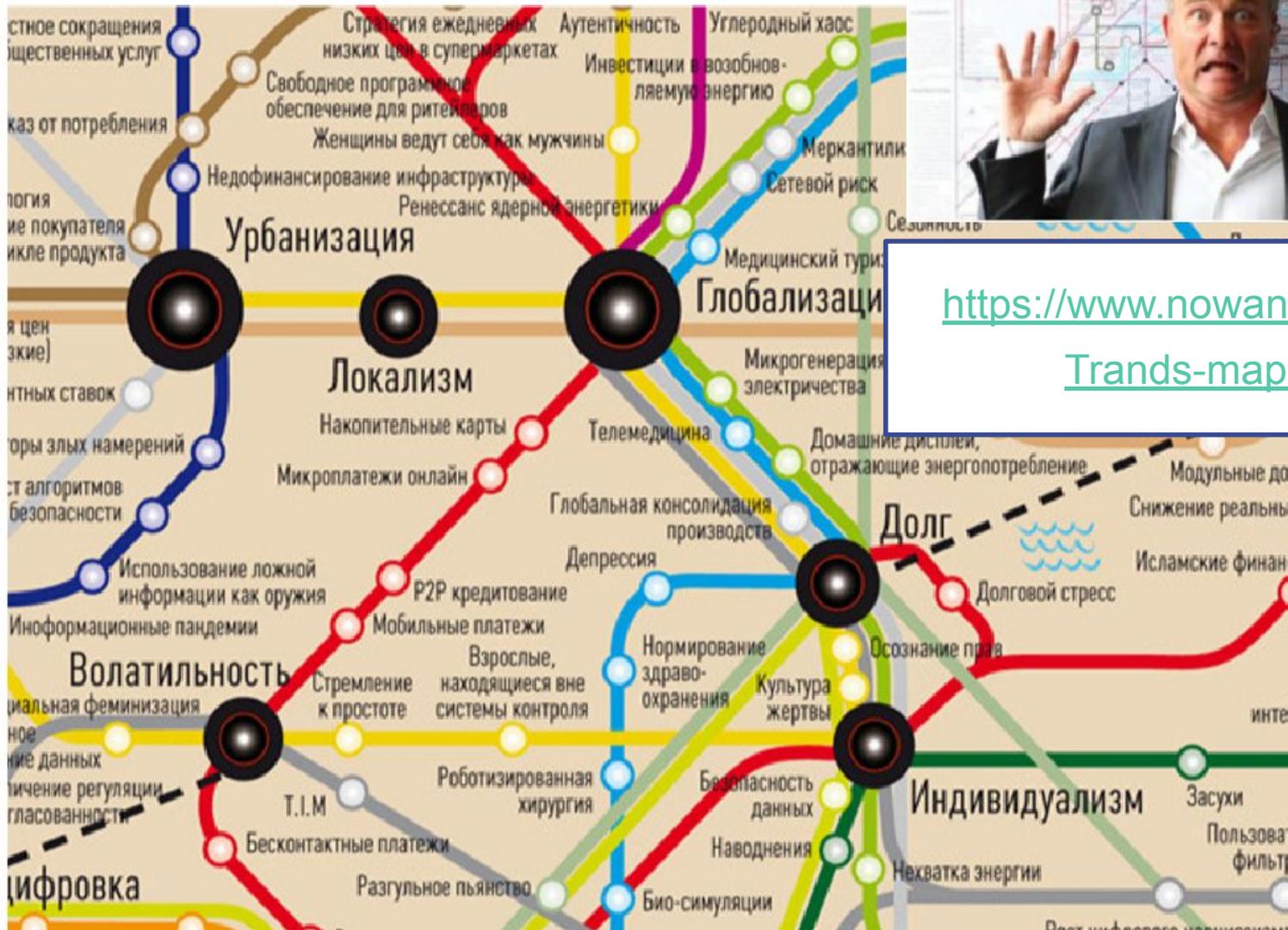
Пример 2:

Для **пассажиров трамваев**, которым нужно **спокойно выходить из трамвая и идти по своим делам дальше**, наша **обособленная от проезжей части остановка** будет обеспечивать **безопасный выход за счёт физического отделения забором площадки для высадки от автомобильного потока**. В отличие от **остановок на тротуаре**, которые **подразумевают высадку на проезжую часть под колёса автомобилям**, наша обособленная остановка лучше тем, что **разделяет автомобильный и пешеходный потоки**

Поиск идей на основе анализа трендов и сфер деятельности

КАРТЫ ТРЕНДОВ

Ричард Уотсон



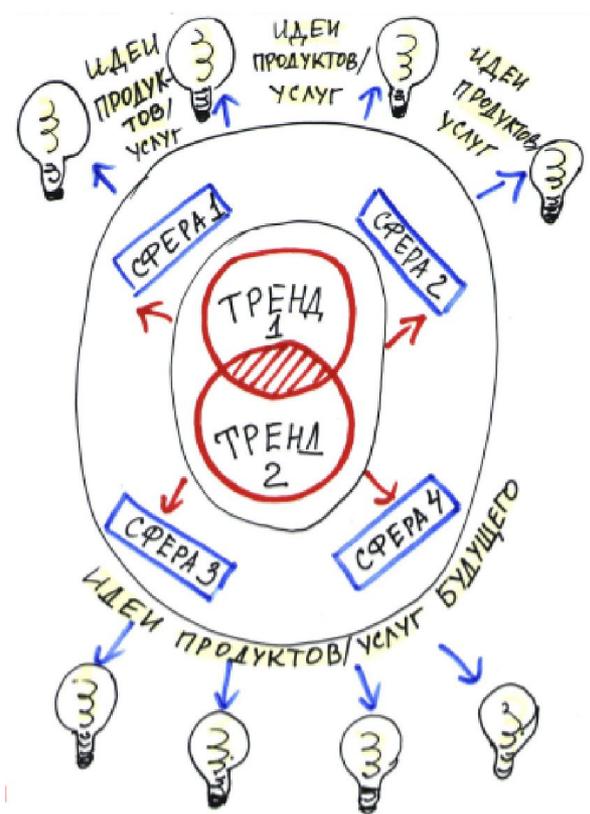
<https://www.nowandnext.com/Trands-map.pdf>

Инструменты генерации идей с использованием трендов:

1. Один тренд – несколько сфер деятельности → последствия влияния → идеи продуктов/услуг

2. Пересечение двух трендов – сферы деятельности → идеи продуктов/услуг

3. Одна сфера деятельности – влияние нескольких трендов → последствия → идеи продуктов/услуг



Направления генерации идей в НовГУ

- Биотехнологии и агроинженерия
- Городские сообщества/волонтерство/самоуправление
- Здоровый образ жизни, спорт и активное долголетие
- Инновационные технологии и производство
- Комфортная городская среда/комфортный кампус/умный город/умный кампус
- Медиа и коммуникации/консалтинг/сопровождение
- Непрерывное образование/Современные образовательные технологии/Образовательный дизайн
- Персонализированная медицина и технические средства реабилитации
- Промыслы, ремесла и гастрономические бренды
- События/Культура/Искусство/Креативные индустрии
- Туризм, маркетинг территорий/актуализация культурного наследия

Цели и задачи проекта

Цель проекта (Project Objectives) – желаемый результат, достигаемый в итоге успешного осуществления проекта при заданных условиях его выполнения

Уровни целей

	Команда	Человек	Вопрос
Стратегический	Миссия	Мировоззрение, предназначение	Зачем все?
Тактический	Цель	Достижение	Чего мы хотим достичь на этом этапе?
Операционный	Задача	Дело	Что нужно сделать, чтобы достичь цели?

S

→ **Specific** - точная, конкретная.

Все заинтересованные стороны должны понимать содержание цели.

M

→ **Measurable** – измеримая.

необходимо определить количественные показатели, по которым можно определить достижение цели.

A

→ **Achievable** - достижимая.

Нельзя устанавливать недостижимую цель. Также как и легкодостижимую.

R

→ **Relevant** – Согласованная.

цель должна соотноситься с более высокими целями и быть реалистичной.

T

→ **Timed** - определенная во времени.

цель должна иметь срок её достижения.

Применение критериев SMART

- **Прямой способ** - Уже сформулировали цель, проверяем ее по критериям
- **Обратный способ** - Подбираем формулировку из множества вариантов, так, чтобы соответствовать критериям

Важно разделять понятия целей и задач проекта!

- Цели – это основные результаты (выгоды), достигаемые при завершении проекта.
- Задачи – это те действия, которые надо выполнить в проекте для достижения проекта продукта.

Customer
Development (CD).
Целевая аудитория

Customer Development (CD)

— подход к созданию и развитию бизнесов, продуктов и услуг, основанный на том, что важнейшим активом компании являются клиенты и отношения с ними, а не продукты и услуги как таковые. И поэтому развивать, как бы странно это ни звучало, нужно клиентов, а не продукт/услугу.

Подход разработан американским предпринимателем и учёным **Стивом Бланком** на основе его опыта с десятками стартапов и компаний

CustDev фокусируется на

- 1) поиске клиентов и ценности
- 2) проверке, что клиенты готовы платить за найденную и предложенную им ценность
- 3) проверке, что команда услуги/продукта способна создать ценность без существенных инвестиций в разработку/закупку

Признаки целевой аудитории



ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ

- пол
- возраст
- национальность
- семейное
- положение

СОЦИАЛЬНЫЙ

- образование
- специальность
- источник дохода
- уровень дохода
- религиозные убеждения

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ

- страна
- населенный пункт
- численность населения
- климат

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ

- жизненная позиция
- ценности
- интересы
- образ жизни
- референтная группа и кумиры

Методы анализа ЦА

- Методика «5W» М. Шеррингтона
- Анализ поисковых запросов
- Парсинг целевой аудитории в социальных сетях
- Анализ комментариев на форумах и в социальных медиа
- Анализ готовых исследований рынка
- Полевые опросы, онлайн-исследования

ВАЖНО! Друзья и родственники – худшие респонденты.

Выявление ЦА по методу М. Шеррингтона

- **Who (кто?)** – кто приобретает товар, тип потребителя, его половозрастные характеристики;
- **What (что?)** – что предпочитает потребитель, тип товара, качественные характеристики товара;
- **Why (почему?)** – мотивация, потребность в товаре, приверженность марке, ценовые предпочтения, пирамида Маслоу;
- **When (когда?)** – как происходит покупка (время совершения покупки, способы совершения отложенной по времени покупки);
- **Where (где?)** – места покупок, где чаще всего опрашивается и приобретается товар, каналы распределения товара.

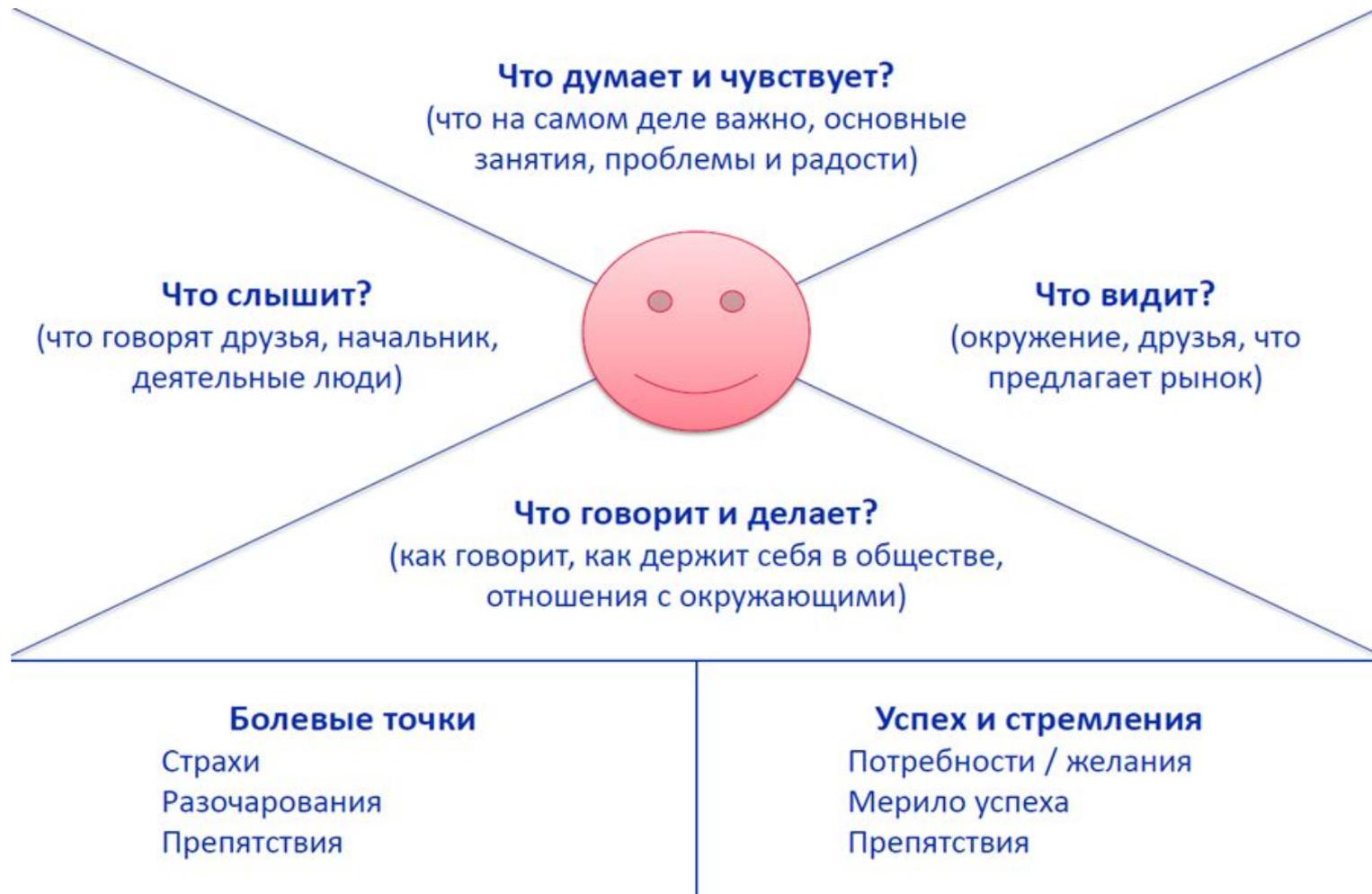
4 ключевых вопроса для описания целевой аудитории

- Какую проблему решает продукт/услуга?

Когда люди покупают дрель, им нужна не сама дрель, а дырки в стене © Филипп Котлер

- Кто является покупателем для этого продукта или услуги?
- Где находится потенциальный клиент?
- С какими проблемами/вопросами он регулярно сталкивается?

Карта эмпатии клиента



Пример: проект «Умные окна»

Карта эмпатии клиента

Целевая аудитория  PDF из области



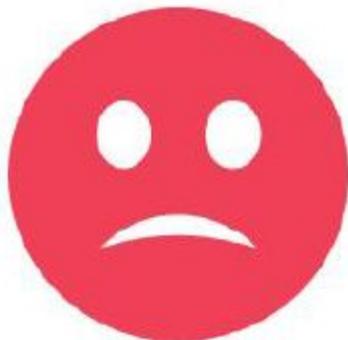
Примеры вопросов при опросе ЦА

ПЛОХИЕ ВОПРОСЫ

Что вы думаете про нашу идею?

Вы бы купили продукт?

Сколько вы готовы заплатить?



ХОРОШИЕ ВОПРОСЫ

Расскажите подробнее как вы сталкивались с проблемой и как ее решили?

Сколько денег вы теряете из-за нерешенности этой ситуации?

Есть ли бюджет на это направление?

С кем вы рекомендуете пообщаться еще?



Ценностное предложение

Первичное — понимание проблемы клиента («боли»), которая отнимает у него силы, время, эмоции и/или деньги.

Ценностное предложение - это решение, которое полностью решает какую-то проблему (боль) клиента или то уникальное, что Вы можете предложить. Включает преимущества, ценности И затраты, которые получает потребитель с продуктом.

По сути, каждый потенциальный клиент решает для себя 2 вопроса:

- **Что ему это даст?** Отвечает Ваше ценностное предложение.
- **Почему именно Ваш продукт или услуга?** Это Ваше уникальное ценностное предложение. Чем Вы лучше конкурентов (Ех.: уникальность, комплекс, простота, стоимость)?

ПРОДУКТ



КЛИЕНТ



Учебное задание

Подумайте, какие проблемы требуют решения по Вашему направлению подготовки?

Предложите актуальную тему проекта.

Ответьте на вопросы:

- **Почему** могла возникнуть данная проблема?
- **Для чего** ее нужно решать?
- **Что** составляет основное содержание проблемы?
- **Как** можно попытаться решать проблему (хотя бы в самых общих чертах)?

Приготовьте отчет, включающий:

- **формулировку идеи** (Каким трендам она соответствует? В какой сфере деятельности выполняется); постановку проблемы, цели и задач проекта;
- **характеристику целевой аудитории**
- **описание ценностного предложения**

Отчет представить

- Сдать в распечатанном виде на занятия
- В электронном виде прислать на E-mail: Irina.Zhukova@novsu.ru

Спасибо за внимание!
