

Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ))
Высшая инженерная школа

ЗАЩИТА КОНЦЕПЦИИ ПРОЕКТА

Методические рекомендации для экспертов
критерии, шкала и порядок оценивания
первой контрольной точки проектного трека

Материалы для наставников

Москва 2026

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	3
1 Методологическая основа.....	4
2 Что команда должна сделать к защите	6
3 Шкала оценивания и подсчёт баллов	8
4 Критерии и описания уровней	12
5 Порядок работы экспертов	28
6 Как задавать вопросы.....	31
7 Типичные ошибки оценивания	33
8 Обратная связь команде	35
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	37
Приложение А Оценочный лист эксперта.....	42
Приложение Б Сводная ведомость защиты концепции	44

ВВЕДЕНИЕ

Защита концепции – первая крупная контрольная точка проектного трека. Команды представляют результаты этапа первичной аналитики и концепцию будущего решения. Регламент защиты – выступление команды продолжительностью 5–7 минут и 5 минут вопросов. Оценивают наставник учебной группы и приглашённые наставники других групп.

Эксперт оценивает прежде всего четыре вещи. Насколько глубоко команда погрузилась в предметную область и опирается ли на собранные ею данные. Есть ли у проблемы носитель и проработаны ли пользовательские сценарии, которые являются обязательным компонентом первичной аналитики. Учтены ли факторы окружения и соблюдается ли в концепции баланс интересов вовлечённых сторон. Насколько наглядно и убедительно команда представляет свою работу.

Рекомендации предназначены для всех экспертов защиты. В них описаны 15 критериев и шкала оценивания, порядок подсчёта баллов и принятия итогового решения, порядок работы эксперта до, во время и после выступления, типичные ошибки оценивания и способы их избежать, формат обратной связи командам. Оценочный лист эксперта приведён в приложении А, сводная ведомость – в приложении Б.

Оценивание строится на четырёх принципах.

1) Прозрачность. Команды заранее получили ту же рубрику, по которой работают эксперты. Эксперт оценивает по описаниям уровней, а не по собственным ожиданиям.

2) Опора на свидетельства. Оценка выставляется по тому, что команда показала в выступлении и в ответах на вопросы, и подкрепляется записанными наблюдениями.

3) Независимость. Каждый эксперт выставляет оценки самостоятельно, до обсуждения с коллегами.

4) Развитие. Контрольная точка не только фиксирует результат, но и помогает команде двигаться дальше, поэтому обратная связь является обязательной частью работы эксперта.

1 Методологическая основа

Содержание первичной аналитики. Требование субъектной ориентированности проблемы опирается на традицию прикладного системного анализа, в которой работа начинается с того, кто испытывает проблему, и с участников проблемной ситуации, а сама проблемосодержащая система рассматривается вместе с окружением [4]. Формулировки объекта и предмета исследования следуют отечественной методологии [2]. Обязательность пользовательских сценариев соответствует стандарту человеко-ориентированного проектирования, который требует основывать разработку на явном понимании пользователей, их задач и среды [1], а также подходу к проектированию на основе сценариев Дж. Кэрролла и исследованиям пути клиента [11, 25]. Требования к репрезентативности опросов и интервью опираются на исследования качества опросов, смещения самоотбора и насыщения в качественных интервью [7, 18, 24].

От анализа к концепции. В подходе CDIO этап замысла включает выявление потребностей заказчика, учёт внешнего и организационного контекста и разработку концептуального решения [3]. В учебнике К. Ульриха, С. Эппингера и М. Ян этап концепции проходит последовательность от выявления потребностей до генерации, отбора и проверки альтернативных концепций [37], взвешенная матрица отбора восходит к работам С. Пью [31]. Анализ заинтересованных сторон опирается на работы Дж. Брайсона, Ф. Акерманн и К. Идена, Р. Митчелла, Б. Эгла и Д. Вуд [5, 10, 27], а принцип баланса интересов – на теорию заинтересованных сторон Р. Фримена и соавторов, согласно которой устойчивый результат создаётся, когда решение приносит ценность всем ключевым сторонам одновременно [35]. Требования к концепции – востребованность, техническая реализуемость и жизнеспособность – сформулированы в подходе дизайн-мышления [9]. Вопросы Дж. Хайлмайера, с помощью которых DARPA оценивает исследовательские программы, использованы как основа для вопросов экспертов [21].

Визуализация и выступление. Критерии качества презентации и наглядности опираются на экспериментальные исследования восприятия слайдов и графиков [6, 14, 17, 30], обзор исследований визуальной коммуникации данных [16] и принципы мультимедийного обучения [26]. Критерий публичного выступления учитывает проверенную рубрику компетенций публичного

выступления [34], метаанализ исследований жестикуляции [22] и исследования отвлекающего действия несущественных деталей [19]. Весомость подачи в оценке обоснована исследованиями решений инвесторов. Одни показывают, что решающую роль играет подготовленность команды, то есть продуманность содержания [12, 29]. Другие показывают, что манера подачи влияет на оценку сильнее, чем сами оценщики это осознают [13]. Поэтому содержание и подача оцениваются раздельно, и каждая из этих сторон имеет значимый вес.

Форма оценивания. Обзоры исследований оценочных рубрик показывают, что надёжность оценок выше, когда рубрика аналитическая, то есть оценивает критерии по отдельности, когда уровни описаны через наблюдаемые признаки и когда оценщики проходят совместную калибровку на образцах работ [23, 33]. Знакомство студентов с рубрикой заранее помогает им планировать работу [28]. Критерии составлены с учётом требований С. Брукхарт, согласно которым критерии должны быть наблюдаемыми, различимыми и охватывать всё существенное, а описания уровней – параллельными и охватывающими весь диапазон качества [8]. В соответствии с рекомендациями П. Доусона в документе зафиксированы все элементы оценочной процедуры, включая шкалу, стратегию подсчёта, калибровку экспертов и формат обратной связи [15].

2 Что команда должна сделать к защите

К моменту защиты команда проходит все шаги этапа первичной аналитики и предлагает концепцию. Каждому шагу соответствует критерий оценки (таблица 1). Эксперт проверяет не только наличие каждого шага, но и связность цепочки, то есть вытекает ли каждый следующий шаг из предыдущего.

Таблица 1 – Шаги проектного трека к защите концепции и критерии оценки

№	Шаг, выполняемый командой	Критерий
1	Определение носителя проблемы, описание проблемной ситуации, объекта и предмета исследования	К1. Проблема и её носитель
2	Погружение в предметную область, интервью с заказчиком и другими сторонами, наблюдение, анализ данных	К2. Глубина погружения в предметную область
3	Опросы и формирование выборки	К3. Репрезентативность и качество опросов
4	Проработка пользовательских сценариев (обязательно)	К4. Пользовательские сценарии
5	Анализ окружения, надсистемы и смежных систем	К5. Факторы окружения
6	Поиск корневых причин	К6. Корневые причины
7	Определение перечня, интересов, влияния и вовлечённости заинтересованных сторон	К7. Заинтересованные стороны
8	Выдвижение нескольких гипотез, выбор рабочей	К8. Гипотезы и выбор рабочей гипотезы
9	Описание концепции – прототипа будущего решения	К9. Концепция решения (прототип) К10. Баланс интересов заинтересованных сторон
10	Оценка реализуемости и рисков, план проверки гипотезы	К11. Реализуемость, риски и план проверки
11	Подготовка презентации и иллюстраций	К12. Качество презентации К13. Наглядность иллюстративного материала
12	Выступление и ответы на вопросы	К14. Публичное выступление и управление вниманием аудитории К15. Ответы на вопросы и работа команды

Помните о стадии проекта. На этой контрольной точке от команды не ждут готового продукта, расчётов экономической эффективности или деталь-

ного технического проекта. Ждут глубокого понимания проблемы и её носителя и обоснованного замысла решения. Не снижайте оценку за отсутствие того, что относится к следующим этапам, и не завышайте её за детальную проработку решения, если не проработана проблема.

3 Шкала оценивания и подсчёт баллов

3.1 Критерии и их вес

Работа оценивается по 15 критериям, сгруппированным в четыре блока (таблица 2). Первичная аналитика даёт 48 баллов из 100, так как именно она показывает, насколько глубоко команда погрузилась в предметную область. Блок «От гипотез к концепции» даёт 24 балла, из них 8 баллов приходится на баланс интересов заинтересованных сторон. Визуализация и выступление вместе дают 28 баллов.

Таблица 2 – Критерии оценки и их вес

Критерий	Вес	Макс. баллов
Блок А. Первичная аналитика (48 баллов)		
К1. Проблема и её носитель	2	8
К2. Глубина погружения в предметную область	2	8
К3. Репрезентативность и качество опросов	1	4
К4. Пользовательские сценарии	2	8
К5. Факторы окружения	2	8
К6. Корневые причины	2	8
К7. Заинтересованные стороны	1	4
Блок Б. От гипотез к концепции (24 балла)		
К8. Гипотезы и выбор рабочей гипотезы	1	4
К9. Концепция решения (прототип)	2	8
К10. Баланс интересов заинтересованных сторон	2	8
К11. Реализуемость, риски и план проверки	1	4
Блок В. Визуализация (16 баллов)		
К12. Качество презентации	2	8
К13. Наглядность иллюстративного материала	2	8
Блок Г. Выступление и защита (12 баллов)		
К14. Публичное выступление и управление вниманием аудитории	2	8
К15. Ответы на вопросы и работа команды	1	4
Итого	25	100

3.2 Уровни шкалы

По каждому критерию эксперт выбирает один из пяти уровней (таблица 3). Уровень 3 назван целевым, потому что описывает полный объём работы, требуемый на этой контрольной точке. Команда, выполнившая всё, что от неё ожидалось, получает уровень 3, а не 4. Уровень 4 зарезервирован для работы, которая по глубине и самостоятельности превосходит требования.

Таблица 3 – Уровни оценочной шкалы

Уровень	Название	Общий смысл
0	Не представлено	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1	Начальный	Элемент обозначен формально, без содержательной проработки.
2	Базовый	Элемент проработан частично, есть заметные пробелы в обосновании.
3	Целевой	Элемент проработан в полном объёме, который требуется на этой контрольной точке.
4	Продвинутый	Сверх целевого уровня команда показывает глубину, самостоятельность и связь с другими частями работы.

3.3 Подсчёт баллов

Балл по критерию равен произведению выбранного уровня на вес критерия. Балл эксперта равен сумме баллов по всем критериям.

$$B_{\Sigma} = \sum Y_i \times B_i,$$

где Y_i – уровень по i -му критерию (от 0 до 4), B_i – вес i -го критерия. Сумма весов равна 25, поэтому максимальный балл равен 100. Целевой уровень по всем критериям даёт 75 баллов.

Пример расчёта для одного эксперта приведён в таблице 4.

Таблица 4 – Пример расчёта балла одного эксперта

Критерий	Вес	Уровень	Баллы
К1. Проблема и её носитель	2	3	6
К2. Глубина погружения в предметную область	2	2	4
К3. Репрезентативность и качество опросов	1	2	2
К4. Пользовательские сценарии	2	3	6
К5. Факторы окружения	2	2	4
К6. Корневые причины	2	3	6
К7. Заинтересованные стороны	1	2	2
К8. Гипотезы и выбор рабочей гипотезы	1	3	3
К9. Концепция решения (прототип)	2	3	6
К10. Баланс интересов заинтересованных сторон	2	2	4
К11. Реализуемость, риски и план проверки	1	2	2
К12. Качество презентации	2	3	6
К13. Наглядность иллюстративного материала	2	2	4
К14. Публичное выступление и управление вниманием аудитории	2	3	6
К15. Ответы на вопросы и работа команды	1	3	3
Итого	25		64

Итоговый балл команды равен среднему арифметическому баллов всех экспертов, округлённому до целого. Например, если три эксперта выставили 64, 69 и 58 баллов, итоговый балл команды составит 64. Для проверки блокирующего правила (см. 3.4) по каждому критерию также вычисляется средний уровень по экспертам.

3.4 Итоговое решение

Итоговое решение по контрольной точке принимается по среднему баллу команды (таблица 5).

Таблица 5 – Итоговое решение по сумме баллов

Средний балл	Решение	Что это значит для команды
75–100	Концепция принята	Команда переходит к следующему этапу проектного трека. Замечания экспертов учитываются в рабочем порядке.
60–74	Концепция принята с замечаниями	Команда переходит к следующему этапу и устраняет отмеченные замечания к следующей контрольной точке.
40–59	Концепция требует доработки	Команда дорабатывает разделы с оценкой ниже целевого уровня и представляет их повторно в порядке, установленном организаторами.
0–39	Концепция не принята	Требуется повторная защита концепции.

Дополнительно действует блокирующее правило. Если средний по экспертам уровень хотя бы по одному из критериев К1, К2, К4, К6, К9 ниже 2, итоговое решение не может быть выше «концепция требует доработки», независимо от суммы баллов. Эти критерии образуют смысловую цепочку «носитель проблемы – глубина исследования – пользовательские сценарии – корневые причины – концепция», а пользовательские сценарии являются обязательным компонентом первичной аналитики. Суммирование баллов является компенсаторным правилом, при котором сильные стороны перекрывают слабые. Блокирующее правило не даёт высоким оценкам за подачу и второстепенные разделы скрыть провал в ключевом звене.

Пороговые значения и блокирующее правило являются рекомендуемыми. Организаторы проектного трека могут скорректировать их по итогам первого цикла защит, проанализировав распределение баллов.

4 Критерии и описания уровней

4.1 Описания уровней

Для каждого критерия ниже указано, что оценивается, приведены описания уровней с соответствующими баллами и уточняющие вопросы, которые помогают определить уровень, если выступление не дало достаточно свидетельств (таблицы 6–20). Уровень 0 во всех критериях означает, что элемент не представлен ни в выступлении, ни в ответах на вопросы.

Выбирайте уровень в следующем порядке. Сначала сравните увиденное с описанием целевого уровня 3. Если всё описанное присутствует, проверьте, есть ли признаки уровня 4. Если чего-то из уровня 3 не хватает, выберите между уровнями 2 и 1. Такой порядок снижает склонность ставить средние оценки всем подряд. Если работа содержит признаки двух соседних уровней, выбирайте уровень, описание которого подходит к ней лучше в целом, и запишите, чего не хватило до более высокого.

Таблица 6 – Критерий К1 «Проблема и её носитель» (вес 2, максимум 8 баллов)

<i>Что оценивается. Сформулирована ли проблема как проблема конкретного субъекта, то есть носителя, который её испытывает и заинтересован в её решении, и насколько точно описаны проблемная ситуация, объект и предмет исследования.</i>	
0 – не представлено (0 баллов)	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1 – начальный (2 балла)	Проблема сформулирована безлично («низкая эффективность», «нужно улучшить») или пересказывает заявку заказчика. Носитель проблемы не назван. Объект и предмет не определены или перепутаны.
2 – базовый (4 балла)	Носитель назван в общем виде («пользователи», «пассажиры», «компания»). Проблема смешана с готовым решением («нет приложения...») или слабо подкреплена фактами. Объект и предмет названы размыто.
3 – целевой (6 баллов)	Назван конкретный носитель проблемы (роль, группа, ситуация, в которой он с ней сталкивается) и показано, чем проблема для него оборачивается. Проблемная ситуация сформулирована с его позиции как разрыв между желаемым и существующим положением дел и подкреплена данными исследования. Объект и предмет точны и согласованы с проблемой.
4 – продвинутый (8 баллов)	Сверх уровня 3 команда различает носителя проблемы, заказчика и будущих пользователей решения, если это разные субъекты, и показывает, как исследование уточнило, чья это проблема и в чём она состоит. Значимость проблемы для носителя подтверждена измеримыми данными.
Уточняющие вопросы	– Чья это проблема? Кто конкретно теряет, если её не решить? – Совпадает ли носитель проблемы с заказчиком? – Чем ваша формулировка отличается от исходной формулировки заказчика?

Таблица 7 – Критерий К2 «Глубина погружения в предметную область» (вес 2, максимум 8 баллов)

<i>Что оценивается. Насколько глубоко команда погрузилась в предметную область, то есть разобралась в её устройстве, терминологии, нормативной базе, существующей практике и аналогах, и насколько основательно провела первичное исследование (интервью, наблюдение, опросы, анализ данных и документов заказчика).</i>	
0 – не представлено (0 баллов)	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1 – начальный (2 балла)	Команда опирается на общие рассуждения и одну беседу с заказчиком. Устройство предметной области, существующая практика и аналоги не изучены, терминология используется неточно.
2 – базовый (4 балла)	Кроме заказчика опрошены один-два человека, изучены отдельные открытые источники. Понимание предметной области поверхностное, команда затрудняется объяснить, как устроена отрасль и почему существующие решения не справляются с проблемой.
3 – целевой (6 баллов)	Изучены устройство предметной области, нормативная база, статистика, существующая практика и аналоги. Первичное исследование спланировано, то есть проведены интервью с представителями нескольких групп заинтересованных сторон и использован ещё хотя бы один метод (наблюдение, опрос, анализ данных или документов заказчика). Команда показывает, кого и сколько опросила, свободно владеет терминологией, выводы подкреплены данными.
4 – продвинутый (8 баллов)	Сверх уровня 3 ключевые выводы подтверждены несколькими независимыми методами и источниками, данные систематизированы (протоколы, сводные таблицы, группировка ответов по темам). Команда получила неочевидные сведения, которых нет в открытых источниках, показывает противоречия в данных и то, как их разрешила.
Уточняющие вопросы	– Сколько человек и из каких групп вы опросили? Кого не удалось охватить? – Почему существующие решения в этой области не справляются с проблемой? – Что вы узнали такого, чего нет в открытых источниках?

Таблица 8 – Критерий КЗ «Репрезентативность и качество опросов» (вес 1, максимум 4 баллов)

<i>Что оценивается. Соответствие выборки опроса или интервью тем группам, о которых команда делает выводы, корректность формулировок вопросов, честность в показе ограничений данных.</i>	
0 – не представлено (0 баллов)	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1 – начальный (1 балл)	Опрос проведён среди случайно доступных людей (знакомые, однокурсники), выборка не описана, выводы распространяются на всех. Вопросы наводящие или неоднозначные.
2 – базовый (2 балла)	Указан объём выборки, но её состав не соответствует целевым группам или заметно перекошен. В анкете есть наводящие вопросы. Ограничения данных не обсуждаются.
3 – целевой (3 балла)	Определены генеральная совокупность и целевые группы, выборка охватывает каждую из них, указаны объём и способ отбора. Вопросы нейтральны, анкета проверена пробным опросом. Результаты показаны с числом ответивших, выводы не выходят за пределы того, что позволяет выборка.
4 – продвинутый (4 балла)	Сверх уровня 3 команда оценивает возможные смещения (самоотбор, отказы от участия, формулировки вопросов) и их влияние на выводы, проверяет устойчивость выводов по подгруппам, для интервью показывает насыщение, то есть момент, когда новые беседы перестали давать новые темы.
Примечание	Если характер проблемы не допускает массового опроса (например, круг специалистов узок), критерий оценивает репрезентативность выборки интервью, то есть охват всех ключевых групп и насыщение.
Уточняющие вопросы	– Кто ваша генеральная совокупность и насколько выборка на неё похожа? – Как вы набирали респондентов и кто мог не попасть в выборку? – Можно ли по этим данным судить обо всех пользователях или только о части из них?

Таблица 9 – Критерий К4 «Пользовательские сценарии» (вес 2, максимум 8 баллов)

<i>Что оценивается. Проработаны ли сценарии носителя проблемы и других ключевых ролей, то есть кто, в какой ситуации, с какой целью и какими шагами действует сейчас, где возникают трудности и как они связаны с проблемой. Проработка пользовательских сценариев – обязательный компонент первичной аналитики.</i>	
0 – не представлено (0 баллов)	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1 – начальный (2 балла)	Сценарии отсутствуют или сводятся к общему описанию («пользователь заходит и получает информацию») без опоры на данные.
2 – базовый (4 балла)	Описан один сценарий «как есть» для одной роли, шаги и трудности названы в общем виде, связь с данными исследования и с проблемой слабая.
3 – целевой (6 баллов)	Для носителя проблемы и других ключевых ролей описаны сценарии «как есть», то есть контекст, цель, последовательность шагов, точки взаимодействия, трудности и их последствия. Сценарии основаны на интервью и наблюдениях, трудности связаны с проблемной ситуацией и корневыми причинами. Используется наглядная форма (карта пути пользователя, схема процесса, раскадровка).
4 – продвинутый (8 баллов)	Сверх уровня 3 сценарии охватывают разные типы пользователей и нестандартные ситуации, трудности подкреплены количественными данными (частота, время, потери). Показан сценарий «как будет» с предлагаемым решением и то, какие трудности он устраняет.
Уточняющие вопросы	– Опишите по шагам, как носитель проблемы действует сейчас. Где он теряет больше всего? – На каких наблюдениях или интервью основан этот сценарий? – Как изменится сценарий с вашим решением?

Таблица 10 – Критерий К5 «Факторы окружения» (вес 2, максимум 8 баллов)

<i>Что оценивается. Выявлены ли внешние факторы, влияющие на проблему и будущее решение (нормативные и правовые, экономические, социальные, технологические, экологические, организационные), определены ли надсистема и смежные системы, оценено ли влияние факторов.</i>	
0 – не представлено (0 баллов)	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1 – начальный (2 балла)	Окружение не рассматривается, проблема анализируется изолированно.
2 – базовый (4 балла)	Факторы окружения перечислены общим списком без оценки влияния и без связи с проблемой и концепцией.
3 – целевой (6 баллов)	Показаны границы исследуемой системы, надсистема и смежные системы. Выявлены значимые факторы окружения по основным группам, для каждого оценены направление и сила влияния на проблему и на будущее решение, основные ограничения учтены в концепции.
4 – продвинутый (8 баллов)	Сверх уровня 3 факторы ранжированы, учтены тенденции их изменения на горизонте проекта, показано, как концепция использует благоприятные факторы и защищается от неблагоприятных.
Уточняющие вопросы	– Какой внешний фактор сильнее всего влияет на проблему? – Какие нормативные требования ограничивают возможные решения? – Что может измениться в окружении за время проекта и как это скажется на решении?

Таблица 11 – Критерий К6 «Корневые причины» (вес 2, максимум 8 баллов)

<i>Что оценивается. Способность отличить симптомы от причин и дойти до причин, на которые можно воздействовать, опираясь на собранные данные и пользовательские сценарии.</i>	
0 – не представлено (0 баллов)	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1 – начальный (2 балла)	Причины не выделены или вместо причин перечислены симптомы, то есть внешние проявления проблемы.
2 – базовый (4 балла)	Причины перечислены, но метод анализа не виден, симптомы и причины смешаны, связь с собранными данными слабая.
3 – целевой (6 баллов)	Применён явный метод анализа («пять почему», диаграмма Иси-кавы, дерево проблем). Причинно-следственные цепочки доведены до уровня, на котором возможно воздействие. Ключевые причины подкреплены данными исследования и связаны с трудностями в пользовательских сценариях.
4 – продвинутый (8 баллов)	Сверх уровня 3 причины ранжированы по значимости и по тому, насколько на них можно повлиять. Рассмотрены альтернативные объяснения, обосновано, на какую причину направлена концепция.
Уточняющие вопросы	– Как вы отличили причину от симптома? – Если устранить эту причину, исчезнет ли проблема? – Какие данные подтверждают, что это главная причина?

Таблица 12 – Критерий К7 «Заинтересованные стороны» (вес 1, максимум 4 баллов)

<i>Что оценивается. Полнота перечня заинтересованных сторон, понимание их интересов, обоснованность оценки их влияния и вовлечённости.</i>	
0 – не представлено (0 баллов)	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1 – начальный (1 балл)	Названы одна или две очевидные стороны (заказчик, пользователи) без анализа.
2 – базовый (2 балла)	Перечень шире, но интересы сторон не сформулированы, оценки влияния и вовлечённости отсутствуют или ничем не обоснованы.
3 – целевой (3 балла)	Составлен полный перечень, включая неочевидные стороны (регуляторов, смежные подразделения, тех, кого изменения затронут косвенно). Для каждой стороны сформулированы интересы и ожидания, дана обоснованная оценка влияния и вовлечённости, результат показан матрицей.
4 – продвинутый (4 балла)	Сверх уровня 3 для ключевых сторон показаны текущий и желаемый уровни вовлечённости, выявлены совпадения и противоречия интересов, возможные источники сопротивления.
Уточняющие вопросы	– Кто может помешать реализации решения и почему? – Чего хочет каждая из ключевых сторон? – На основании чего вы оценивали влияние каждой стороны?

Таблица 13 – Критерий К8 «Гипотезы и выбор рабочей гипотезы» (вес 1, максимум 4 баллов)

<i>Что оценивается. Способность предложить несколько содержательно разных путей решения и выбрать один из них по явным и обоснованным критериям.</i>	
0 – не представлено (0 баллов)	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1 – начальный (1 балл)	Представлена единственная идея без альтернатив либо гипотеза является лозунгом без проверяемого содержания.
2 – базовый (2 балла)	Гипотез несколько, но они варьируют одну идею или не связаны с корневыми причинами. Выбор рабочей гипотезы не обоснован или обоснован вкусом команды.
3 – целевой (3 балла)	Предложено не менее двух-трёх содержательно различных гипотез, каждая связана с корневой причиной и сформулирована проверяемо («если..., то..., потому что...»). Рабочая гипотеза выбрана по явным критериям, например с помощью взвешенной матрицы.
4 – продвинутый (4 балла)	Сверх уровня 3 критерии выбора учитывают интересы ключевых заинтересованных сторон и ограничения окружения. Команда называет сильные стороны отвергнутых вариантов и условия, при которых вернётся к альтернативам.
Уточняющие вопросы	– Почему не выбрана гипотеза, занявшая второе место? – Что должно произойти, чтобы вы отказались от рабочей гипотезы?

Таблица 14 – Критерий К9 «Концепция решения (прототип)» (вес 2, максимум 8 баллов)

<i>Что оценивается. Ясность и целостность концепции как прототипа будущего решения, её связь с результатами первичной аналитики, ценность для носителя проблемы и новизна.</i>	
0 – не представлено (0 баллов)	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1 – начальный (2 балла)	Концепция описана общими словами. Непонятно, что именно будет создано и как оно работает.
2 – базовый (4 балла)	Понятно, что предлагается, но связь с носителем проблемы, сценариями и корневыми причинами слабая. Сравнения с существующими решениями нет.
3 – целевой (6 баллов)	Ясно, что создаётся, для кого и как это работает (схема, сценарий «как будет», эскиз). Показано, на какие причины направлено решение, какие трудности носителя проблемы оно устраняет, чем лучше существующей практики и аналогов.
4 – продвинутый (8 баллов)	Сверх уровня 3 концепция доведена до наглядного прототипа низкой детализации (макет, раскадровка, схема процесса), пригодного для обсуждения с заказчиком и пользователями. Новизна и преимущества обоснованы. Прослеживается сквозная логика «носитель – сценарий – причины – гипотеза – концепция».
Уточняющие вопросы	– Опишите одним предложением без специальных терминов, что вы предлагаете. – Какую трудность носителя проблемы ваше решение устраняет в первую очередь? – Чем ваше решение лучше того, как это делается сейчас?

Таблица 15 – Критерий К10 «Баланс интересов заинтересованных сторон» (вес 2, максимум 8 баллов)

<i>Что оценивается. Соблюдается ли в концепции принцип баланса интересов вовлечённых сторон, то есть учитывает ли решение интересы всех ключевых сторон, как распределяются выгоды и издержки, как разрешаются конфликты интересов.</i>	
0 – не представлено (0 баллов)	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1 – начальный (2 балла)	Концепция учитывает интересы только одной стороны (обычно заказчика или конечного пользователя), влияние решения на остальных не рассматривается.
2 – базовый (4 балла)	Выгоды названы для нескольких сторон, но издержки и ограничения, которые решение создаёт для них, не рассмотрены, конфликты интересов не выявлены или обойдены.
3 – целевой (6 баллов)	Для каждой ключевой стороны показано, что она получает от решения и чем за это платит (время, деньги, изменение привычной работы, ответственность). Конфликты интересов выявлены, предложены способы их согласования, ни одна ключевая сторона не оказывается в проигрыше без компенсации или обоснования.
4 – продвинутый (8 баллов)	Сверх уровня 3 баланс интересов проверен в обсуждении с представителями сторон, показано, как концепция меняет позиции сторон (например, переводит сопротивляющихся в поддерживающих), предусмотрены механизмы учёта интересов при внедрении (совместная доработка прототипа, пилотная проверка, обратная связь).
Уточняющие вопросы	– Кто проигрывает от вашего решения и что он получает взамен? – Какой конфликт интересов самый острый и как вы его разрешаете? – Обсуждали ли вы концепцию с теми, чьи интересы она затрагивает?

Таблица 16 – Критерий K11 «Реализуемость, риски и план проверки» (вес 1, максимум 4 баллов)

<i>Что оценивается. Трезвость оценки реализуемости, понимание ключевых допущений и рисков, конкретность плана до следующей контрольной точки.</i>	
0 – не представлено (0 баллов)	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1 – начальный (1 балл)	Реализуемость и риски не рассматриваются, плана дальнейших действий нет.
2 – базовый (2 балла)	Риски названы в общем виде («не хватит времени»), план неконкретен, признаки успеха не определены.
3 – целевой (3 балла)	Названы ключевые допущения, ограничения, риски и меры реагирования. Есть план проверки рабочей гипотезы к следующей контрольной точке с понятными признаками успеха.
4 – продвинутый (4 балла)	Сверх уровня 3 допущения ранжированы по неопределённости и последствиям, первым проверяется самое рискованное. Признаки успеха измеримы, план соразмерен ресурсам команды.
Уточняющие вопросы	– Какое допущение, если оно окажется неверным, разрушит концепцию? – По каким признакам вы поймёте, что гипотеза подтвердилась?

Таблица 17 – Критерий K12 «Качество презентации» (вес 2, максимум 8 баллов)

<i>Что оценивается. Качество презентации как самостоятельного документа, то есть структура и навигация, визуальная иерархия, единство стиля, читаемость, компоновка, объём текста, аккуратность.</i>	
0 – не представлено (0 баллов)	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1 – начальный (2 балла)	Слайды перегружены текстом, шрифт мелкий или контраст низкий, стиль разнородный, есть ошибки и опечатки.
2 – базовый (4 балла)	Слайды читаемы и выдержаны в едином шаблоне, но в основном состоят из текста и маркированных списков, заголовки называют темы, компоновка случайна.
3 – целевой (6 баллов)	Заголовки слайдов сформулированы как утверждения, на каждом слайде одна мысль, текста мало, шрифт крупный, контраст высокий. Единый стиль, выравнивание по сетке, слайды пронумерованы, у данных и заимствованных изображений указаны источники, ошибок нет.
4 – продвинутый (8 баллов)	Сверх уровня 3 визуальная иерархия (размер, цвет, расположение) сразу ведёт взгляд к главному, оформление работает на содержание, а не украшает его. Подготовлены резервные слайды, по презентации можно понять работу и без комментариев выступающего.

Таблица 18 – Критерий K13 «Наглядность иллюстративного материала» (вес 2, максимум 8 баллов)

<i>Что оценивается. Насколько схемы, графики, фотографии, инфографика и изображения прототипа наглядно, точно и честно доказывают утверждения команды.</i>	
0 – не представлено (0 баллов)	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1 – начальный (2 балла)	Иллюстраций нет или они декоративны (картинки из фотобанков, не связанные с содержанием). Данные приведены только текстом или громоздкими таблицами.
2 – базовый (4 балла)	Схемы и графики есть, но тип графика не соответствует задаче (например, объёмные или круговые диаграммы для сравнения многих величин), подписи и единицы неполны, главное не выделено.
3 – целевой (6 баллов)	Ключевые результаты показаны наглядно, то есть карта пути пользователя, схема окружения, схема причин, карта заинтересованных сторон, графики по данным опросов, фотографии с мест наблюдения, изображение прототипа. Тип графика соответствует задаче, оси, единицы и число наблюдений подписаны, главное выделено.
4 – продвинутый (8 баллов)	Сверх уровня 3 иллюстрации убедительно доказывают утверждения сами по себе. Визуализация данных честна (шкалы не искажают пропорций), все схемы выполнены в едином визуальном языке, прототип показан так, что его можно обсуждать (сценарий, раскадровка, интерактивный макет, видео).
Уточняющие вопросы	– Что должно быть видно на этом графике с первого взгляда? – Сколько наблюдений стоит за этими процентами?

Таблица 19 – Критерий К14 «Публичное выступление и управление вниманием аудитории» (вес 2, максимум 8 баллов)

<i>Что оценивается. Выстроенность выступления и соблюдение регламента, владение голосом, взглядом, жестами и паузами, приёмы, которые удерживают внимание слушателей и направляют его к главному.</i>	
0 – не представлено (0 баллов)	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1 – начальный (2 балла)	Структура не прослеживается или выступление заметно выходит за регламент. Выступающие читают текст со слайдов или с листа, говорят монотонно или неразборчиво, внимание аудитории теряется.
2 – базовый (4 балла)	Структура есть, но главный вывод не прозвучал явно, регламент соблюден с заметным отклонением. Речь в основном свободная, но темп неровный, много слов-паразитов, зрительный контакт эпизодический, начало формальное.
3 – целевой (6 баллов)	Выступление выстроено по логике исследования и укладывается в 5–7 минут. Начало сразу привлекает слушателей (факт, вопрос, короткая история носителя проблемы), структура обозначена, переходы явные. Речь свободная и внятная, с паузами после ключевых мыслей, зрительный контакт со всеми экспертами, жесты естественны, внимание направляется к нужному элементу слайда.
4 – продвинутый (8 баллов)	Сверх уровня 3 команда управляет вниманием на протяжении всего выступления, то есть меняет ритм и формат (демонстрация прототипа, история конкретного пользователя, сравнение «до и после»), раскрывает сложные схемы постепенно, передаёт слово без пауз и завершает запоминающимся выводом.
Уточняющие вопросы	– Сформулируйте главный вывод вашей работы в одном предложении.

Таблица 20 – Критерий К15 «Ответы на вопросы и работа команды» (вес 1, максимум 4 баллов)

<i>Что оценивается. Точность и аргументированность ответов, готовность работать с критикой, участие всей команды.</i>	
0 – не представлено (0 баллов)	Элемент отсутствует и в выступлении, и в ответах на вопросы.
1 – начальный (1 балл)	Команда не отвечает на большинство вопросов или отвечает не по существу. Отвечает один человек.
2 – базовый (2 балла)	Ответы частичные или уклончивые. В обсуждении участвует лишь часть команды.
3 – целевой (3 балла)	Ответы точные и аргументированные, команда честно признаёт границы своих знаний. Отвечают разные участники.
4 – продвинутый (4 балла)	Сверх уровня 3 ответы опираются на собранные данные и заранее подготовленные резервные материалы. Команда конструктивно воспринимает критику и сразу показывает, как учтёт замечания.

4.2 Наблюдаемые признаки для ключевых критериев

Глубину погружения в предметную область (К2) эксперт оценивает не только по слайдам, но и по тому, как команда отвечает на вопросы. Поверхностное знакомство с предметной областью хорошо маскируется аккуратной презентацией и быстро проявляется в диалоге. Ориентиры приведены в таблице 21.

Таблица 21 – Признаки поверхностного и глубокого погружения в предметную область

Поверхностное погружение	Глубокое погружение
Опора на общие рассуждения и пересказ открытых источников	Опора на собственные данные, собранные несколькими методами
Единственный собеседник – заказчик	Интервью с представителями нескольких групп, включая носителя проблемы
Неточное использование профессиональных терминов	Свободное и точное владение терминологией предметной области
Нет представления о нормах, статистике, существующей практике	Команда знает, как устроена отрасль, какие действуют нормы и почему существующие решения не справляются
Только очевидные выводы, известные заранее	Неочевидные находки, которых нет в открытых источниках
Противоречия в данных не замечены	Противоречия замечены, объяснены и разрешены
Ответы на вопросы общими словами	Ответы с конкретными фактами, цифрами и примерами из исследования

Критерии визуализации и выступления (K12–K14) оцениваются по наблюдаемому поведению и конкретным свойствам слайдов. Чтобы не подменять оценку общим впечатлением «понравилось – не понравилось», сверяйтесь с признаками из таблицы 22.

Таблица 22 – Наблюдаемые признаки для оценки визуализации и выступления

Критерий	Признаки целевого уровня	Признаки проблем
K12	Заголовки-утверждения, одна мысль на слайд, крупный контрастный текст, единый стиль, выравнивание, номера слайдов, источники	Абзацы текста, мелкий шрифт, разнородный стиль, опечатки, заголовки-темы
K13	Карта пути пользователя, схемы окружения и причин, матрица сторон, подписанные графики с числом наблюдений, собственные фотографии, изображение прототипа	Декоративные картинки, круговые и объёмные диаграммы для многих величин, проценты без числа ответивших, искажённые шкалы
K14	Вовлекающее начало, обозначенная структура, свободная речь, паузы, зрительный контакт со всеми экспертами, естественные жесты, смена ритма, постепенное раскрытие схем, запоминающийся финал, регламент 5–7 минут	Чтение с экрана или листа, монотонность, слова-паразиты, разговор с экраном, затянутые передачи слова, выход за регламент, эффектные, но не относящиеся к делу вставки

5 Порядок работы экспертов

5.1 До начала защиты

Перед защитой эксперты проводят короткую калибровку продолжительностью 20–25 минут. Все эксперты заново читают рубрику, затем независимо оценивают один образец, например видеозапись защиты прошлого года или подготовленную демонстрационную презентацию, после чего сравнивают оценки и обсуждают расхождения до тех пор, пока не сложится общее понимание уровней. Этот приём называют обучением общей системе отсчёта. Метаанализы исследований подготовки оценщиков показывают, что он заметно повышает точность оценок [32, 38]. Если калибровку на образце провести невозможно, эксперты обсуждают оценки первой выступившей команды после того, как каждый выставил их независимо, и уточняют понимание уровней.

Заранее договоритесь о ролях. Председатель, назначенный организаторами, следит за временем, открывает вопросы и распределяет их между экспертами. Полезно также распределить между экспертами приоритетные блоки для вопросов, например один эксперт сосредоточен на первичной аналитике, другой – на концепции и балансе интересов, третий – на визуализации и выступлении. Оценки при этом каждый эксперт выставляет по всем критериям. У каждого эксперта должны быть оценочные листы (приложение А) на все команды.

Наставник учебной группы знает историю работы команды. Это ценно для обратной связи, но создаёт риск достраивать оценку по тому, что команда делала, а не по тому, что она показала. Оценивайте только то, что прозвучало в выступлении и в ответах. Сведения о ходе работы можно сообщить коллегам после того, как все выставили оценки, и использовать в обратной связи. Приглашённым наставникам, напротив, может не хватать контекста. Если что-то непонятно, спросите команду, а не снижайте оценку.

5.2 Во время выступления

Не перебивайте команду. Записывайте в оценочный лист наблюдения по критериям, то есть конкретные факты («опрошено 5 групп, 14 интервью, наблюдение на 3 остановках», «сценарий только для одной роли», «баланс интересов не рассмотрен для перевозчика», «выступающий 2 читает со слайда»),

а не впечатления («слабо», «интересно»). Отмечайте критерии, по которым свидетельств не хватает, чтобы задать по ним вопросы. Неставляйте окончательных оценок до окончания ответов на вопросы.

Председатель предупреждает команду, когда до окончания 7 минут остаётся одна минута, и останавливает выступление по истечении 7 минут. Выход за регламент учитывается в критерии К14. Содержание, которое команда не успела показать, оценивается по ответам на вопросы, если эксперты сочтут нужным о нём спросить.

5.3 Вопросы

На вопросы отводится 5 минут. Приоритет имеют вопросы по критериям, по которым выступление не дало достаточно свидетельств для уверенной оценки, и прежде всего по блокирующим критериям К1, К2, К4, К6, К9. Как правило, каждый эксперт успевает задать один-два вопроса. Подробные рекомендации приведены в разделе 6.

5.4 Выставление оценок

Сразу после ответов на вопросы, в течение 3 минут и до обсуждения с коллегами, каждый эксперт выставляет уровни по всем критериям и подсчитывает свой балл. Независимая оценка до обсуждения защищает от подстройки под мнение коллег и от влияния первой высказанной оценки. Оценивайте критерии по очереди, сверяясь с описаниями уровней и своими записями. В оценочном листе запишите обратную связь команде (раздел 8).

5.5 Согласование расхождений и итог

Если уровни двух экспертов по одному критерию различаются на 2 и более, эксперты кратко, не более 1–2 минут, обсуждают, на каких наблюдениях основана каждая оценка. После обсуждения эксперт может изменить свою оценку, если убедился, что упустил существенное свидетельство, но не обязан этого делать. Цель обсуждения – сверить наблюдения, а не прийти к единому мнению любой ценой. Председатель заносит данные в сводную ведомость (приложение Б), вычисляет итоговый балл, проверяет блокирующее правило и фиксирует решение.

Ориентировочный хронометраж работы с одной командой приведён в таблице 23. При 17 минутах на команду в час удаётся заслушать три команды.

Планируйте перерыв после каждых четырёх-пяти команд, так как утомление экспертов снижает качество оценок и усиливает эффекты порядка.

Таблица 23 – Ориентировочный хронометраж работы с одной командой

Этап	Время, мин
Выступление команды	до 7
Вопросы экспертов	5
Независимое выставление оценок и запись обратной связи	3
Согласование расхождений, смена команды	2
Итого	до 17

6 Как задавать вопросы

Вопросы – основной инструмент эксперта для уточнения оценки, особенно глубины погружения в предметную область. Их цель – определить уровень команды по критериям, а не поставить её в тупик. Придерживайтесь нескольких правил.

1) Спрашивайте о логике и доказательствах, а не о фактах, которые команда могла не знать. Вопрос «На каких данных основан ваш вывод о главной причине?» информативнее вопроса «Какой нормативный документ это регулирует?».

2) Задавайте открытые вопросы и по одному за раз. Составной вопрос из трёх частей обычно получает ответ только на последнюю.

3) Адресуйте вопросы разным участникам команды, по имени или по разделу. Это даёт свидетельства по критерию K15 и показывает, насколько вся команда владеет материалом.

4) Не превращайте вопрос в комментарий или лекцию. Замечания и советы относятся к обратной связи.

5) Если ответ уклончив, уточните его один раз. Если ответа нет, двигайтесь дальше и учтите это в оценке.

Уточняющие вопросы по каждому критерию приведены в таблицах 6–20. Кроме них, полезны универсальные вопросы, основанные на вопросах Хайлмайера и дополненные вопросами о носителе проблемы и балансе интересов (таблица 24). Командам эти вопросы тоже известны.

Таблица 24 – Универсальные вопросы к концепции

Вопрос	Что проверяет
Чья это проблема? Кто конкретно теряет, если её не решить?	Субъектная ориентированность (К1)
Что вы пытаетесь сделать? Объясните без специальных терминов.	Ясность замысла (К1, К9)
Как это делается сейчас и в чём ограничения существующей практики?	Погружение в предметную область, сценарии (К2, К4)
Что нового в вашем подходе и почему он должен сработать?	Связь с корневой причиной и обоснованность выбора (К6, К8, К9)
Кто выиграет и кто проиграет от вашего решения?	Баланс интересов (К7, К10)
Что в окружении может помешать решению?	Факторы окружения, риски (К5, К11)
Сколько времени и ресурсов это потребует?	Реализуемость (К9, К11)
Как вы узнаете, что движетесь к успеху, на промежуточном этапе и в конце?	План проверки и признаки успеха (К11)

Вопросы Хайлмайера сформулированы для оценки исследовательских программ, но хорошо проверяют связность любой концепции [21].

7 Типичные ошибки оценивания

Даже опытные эксперты подвержены систематическим искажениям суждений. Первое из них, эффект ореола, описал Э. Торндайк ещё в 1920 году, обнаружив, что общее впечатление о человеке окрашивает оценки всех его отдельных качеств [36]. Знание этих искажений и простые приёмы работы с рубрикой снижают их влияние (таблица 25).

Таблица 25 – Типичные ошибки оценивания и способы их избежать

Ошибка	Как проявляется	Как избежать
Эффект ореола	Общее впечатление от команды переносится на все критерии, оценки по критериям почти одинаковы	Оценивать критерии по очереди, опираясь на записанные наблюдения по каждому
Эффект эффектной подачи	Красивые слайды и уверенная речь маскируют неглубокое исследование, и наоборот	Оценивать содержание (К1–К11) отдельно от визуализации и выступления (К12–К15), для содержательных критериев спрашивать себя, какие данные были показаны
Подмена наглядности оформлением	Высокая оценка по К13 за яркие, но декоративные иллюстрации	Проверять, какое утверждение доказывает каждая иллюстрация и честна ли она
Формальный подход к опросам	Высокая оценка за большой объём ответов без учёта того, кто ответил, или низкая оценка за отсутствие массового опроса там, где он невозможен	Оценивать соответствие выборки целевым группам, для узких групп – охват ролей и насыщение (примечание к К3)
Снисходительность или строгость	Эксперт систематически ставит всем командам выше или ниже, чем коллеги	Калибровка до защиты, сверка оценок с описаниями уровней, а не с личными ожиданиями
Центральная тенденция	Эксперт избегает крайних уровней и ставит почти всем 2 или 3	Начинать с описания уровня 3, затем проверять признаки уровня 4 или недостатки до уровня 2
Эффекты контраста и порядка	Команда оценивается в сравнении с предыдущей, а не с рубрикой. Первые и последние команды оцениваются иначе, чем выступавшие в середине	Сравнивать только с описаниями уровней, делать перерывы
Эффект знакомства	Наставник группы достраивает оценку по тому, что знает о работе команды	Оценивать только показанное на защите, сведения о процессе использовать в обратной связи

Ошибка	Как проявляется	Как избежать
Конформизм и якорение	Эксперт подстраивает оценку под мнение коллег или под пер- вую прозвучавшую оценку	Выставлять оценки независимо до обсуждения, при расхождении обсуждать наблюдения, а не бал- лы
Преждевремен- ное суждение	Оценка складывается в первые минуты и не меняется, несмотр- я на ответы	Не выставлять оценок до оконча- ния вопросов, фиксировать свиде- тельства на протяжении всей за- щиты

8 Обратная связь команде

Обратная связь – обязательная часть оценивания на этой контрольной точке. В широко цитируемом обзоре Дж. Хэтти и Х. Тимперли показано, что обратная связь эффективна, когда отвечает на три вопроса [20]. Куда движется команда, то есть каковы требования контрольной точки? Как она продвигается, то есть что уже получилось и в чём разрыв? Что делать дальше? Те же авторы показывают, что обратная связь о задаче и способах работы полезна, а общая похвала или критика личности («молодцы», «слабая команда») почти не влияет на результат.

В оценочном листе эксперт записывает обратную связь в три строки.

1) Сильная сторона. Одно конкретное достижение с указанием критерия.

2) Главное, что нужно доработать. Один-два пункта с указанием критерия и того, чего не хватило до следующего уровня.

3) Следующий шаг. Конкретное действие, которое команда может выполнить до следующей контрольной точки.

Формулируйте обратную связь конкретно и так, чтобы команда могла на её основе действовать (таблица 26).

Таблица 26 – Примеры обратной связи

Неконкретно	Конкретно
«Хорошее исследование!»	«Сильная сторона (К2). Вывод о причинах задержек подтверждён тремя методами, то есть интервью с диспетчерами, наблюдением на остановках и данными навигации»
«Непонятно, чья это проблема»	«Доработать (К1). Проблема сформулирована с позиции заказчика. Сформулируйте её с позиции пассажира, который её испытывает, и покажите, что он теряет»
«Мало данных»	«Доработать (К3). Опрос проведён среди однокурсников. Проведите опрос на остановках двух маршрутов в часы пик и укажите число ответивших»
«Слабо проработаны пользователи»	«Доработать (К4). Сценарий описан только для пассажира. Постройте карту пути диспетчера, он будет главным пользователем решения»
«Концепция однобокая»	«Доработать (К10). Не показано, что получают и чем платят водители и перевозчик. Составьте таблицу выгод и издержек и обсудите её с перевозчиком»
«Скучно»	«Следующий шаг (К14). Начните выступление с истории конкретного пассажира из ваших интервью и покажите схему причин по частям, а не целиком»

Если формат защиты предусматривает устную обратную связь, председатель или наставник группы кратко, не более минуты, сообщает команде сильную сторону и главное направление доработки. Письменная обратная связь всех экспертов передаётся команде вместе с итоговым решением.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ Р ИСО 9241-210–2016. Эргономика взаимодействия человек – система. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 ноября 2016 г. № 1581-ст : введён впервые : дата введения 2017-12-01. – Москва : Стандартинформ, 2016. – Текст : непосредственный.

2. Новиков, А. М. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – Москва : Либроком, 2010. – 280 с. – Текст : непосредственный.

3. Переосмысление инженерного образования. Подход CDIO / Э. Ф. Кроули, Й. Малмквист, С. Остлунд [и др.] ; перевод с английского ; научный редактор перевода А. И. Чучалин. – Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2015. – 504 с. – Текст : непосредственный.

4. Тарасенко, Ф. П. Прикладной системный анализ : учебное пособие / Ф. П. Тарасенко. – Москва : КноРус, 2010. – 224 с. – Текст : непосредственный.

5. Ackermann, F. Strategic management of stakeholders: theory and practice / F. Ackermann, C. Eden. – Текст : непосредственный // Long Range Planning. – 2011. – Vol. 44, No. 3. – P. 179–196. – DOI 10.1016/j.lrp.2010.08.001.

6. Alley, M. Rethinking the design of presentation slides: a case for sentence headlines and visual evidence / M. Alley, K. A. Neeley. – Текст : непосредственный // Technical Communication. – 2005. – Vol. 52, No. 4. – P. 417–426.

7. Bethlehem, J. Selection bias in web surveys / J. Bethlehem. – Текст : непосредственный // International Statistical Review. – 2010. – Vol. 78, No. 2. – P. 161–188.

8. Brookhart, S. M. How to create and use rubrics for formative assessment and grading / S. M. Brookhart. – Alexandria, VA : ASCD, 2013. – 159 p. – Текст : непосредственный.

9. Brown, T. Design thinking / T. Brown. – Текст : непосредственный // Harvard Business Review. – 2008. – Vol. 86, No. 6. – P. 84–92.

10. Bryson, J. M. What to do when stakeholders matter: stakeholder identification and analysis techniques / J. M. Bryson. – Текст : непосредственный // Public Management Review. – 2004. – Vol. 6, No. 1. – P. 21–53.

11. Carroll, J. M. Making use: scenario-based design of human-computer interactions / J. M. Carroll. – Cambridge, MA : MIT Press, 2000. – XIV, 368 p. – Текст : непосредственный.

12. Chen, X.-P. Entrepreneur passion and preparedness in business plan presentations: a persuasion analysis of venture capitalists' funding decisions / X.-P. Chen, X. Yao, S. Kotha. – Текст : непосредственный // Academy of Management Journal. – 2009. – Vol. 52, No. 1. – P. 199–214. – DOI 10.5465/AMJ.2009.36462018.

13. Clark, C. The impact of entrepreneurs' oral 'pitch' presentation skills on business angels' initial screening investment decisions / C. Clark. – Текст : непосредственный // Venture Capital. – 2008. – Vol. 10, No. 3. – P. 257–279. – DOI 10.1080/13691060802151945.

14. Cleveland, W. S. Graphical perception: theory, experimentation, and application to the development of graphical methods / W. S. Cleveland, R. McGill. – Текст : непосредственный // Journal of the American Statistical Association. – 1984. – Vol. 79, No. 387. – P. 531–554.

15. Dawson, P. Assessment rubrics: towards clearer and more replicable design, research and practice / P. Dawson. – Текст : непосредственный // Assessment & Evaluation in Higher Education. – 2017. – Vol. 42, No. 3. – P. 347–360.

16. The science of visual data communication: what works / S. L. Franconeri, L. M. Padilla, P. Shah [и др.]. – Текст : непосредственный // Psychological Science in the Public Interest. – 2021. – Vol. 22, No. 3. – P. 110–161. – DOI 10.1177/15291006211051956.

17. Garner, J. K. How the design of presentation slides affects audience comprehension: a case for the assertion–evidence approach / J. K. Garner, M. P. Alley. – Текст : непосредственный // International Journal of Engineering Education. – 2013. – Vol. 29, No. 6. – P. 1564–1579.

18. Guest, G. How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability / G. Guest, A. Bunce, L. Johnson. – Текст :

непосредственный // Field Methods. – 2006. – Vol. 18, No. 1. – P. 59–82. – DOI 10.1177/1525822X05279903.

19. Harp, S. F. How seductive details do their damage: a theory of cognitive interest in science learning / S. F. Harp, R. E. Mayer. – Текст : непосредственный // Journal of Educational Psychology. – 1998. – Vol. 90, No. 3. – P. 414–434.

20. Hattie, J. The power of feedback / J. Hattie, H. Timperley. – Текст : непосредственный // Review of Educational Research. – 2007. – Vol. 77, No. 1. – P. 81–112.

21. The Heilmeier Catechism. – Текст : электронный // Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) : official website. – URL: <https://www.darpa.mil/about/heilmeier-catechism> (дата обращения: 30.09.2026).

22. Hostetter, A. B. When do gestures communicate? A meta-analysis / A. B. Hostetter. – Текст : непосредственный // Psychological Bulletin. – 2011. – Vol. 137, No. 2. – P. 297–315.

23. Jonsson, A. The use of scoring rubrics: reliability, validity and educational consequences / A. Jonsson, G. Svingby. – Текст : непосредственный // Educational Research Review. – 2007. – Vol. 2, No. 2. – P. 130–144.

24. Krosnick, J. A. Survey research / J. A. Krosnick. – Текст : непосредственный // Annual Review of Psychology. – 1999. – Vol. 50. – P. 537–567.

25. Lemon, K. N. Understanding customer experience throughout the customer journey / K. N. Lemon, P. C. Verhoef. – Текст : непосредственный // Journal of Marketing. – 2016. – Vol. 80, No. 6. – P. 69–96.

26. Mayer, R. E. Multimedia learning / R. E. Mayer. – 2nd ed. – Cambridge : Cambridge University Press, 2009. – 304 p. – Текст : непосредственный.

27. Mitchell, R. K. Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts / R. K. Mitchell, B. R. Agle, D. J. Wood. – Текст : непосредственный // Academy of Management Review. – 1997. – Vol. 22, No. 4. – P. 853–886.

28. Panadero, E. The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: a review / E. Panadero, A. Jonsson. – Текст :

непосредственный // Educational Research Review. – 2013. – Vol. 9. – P. 129–144.

29. Pollack, J. M. Preparedness and cognitive legitimacy as antecedents of new venture funding in televised business pitches / J. M. Pollack, M. W. Rutherford, B. G. Nagy. – Текст : непосредственный // Entrepreneurship Theory and Practice. – 2012. – Vol. 36, No. 5. – P. 915–939.

30. PowerPoint presentation flaws and failures: a psychological analysis / S. M. Kosslyn, R. A. Kievit, A. G. Russell, J. M. Shephard. – Текст : электронный // Frontiers in Psychology. – 2012. – Vol. 3. – Art. 230. – DOI 10.3389/fpsyg.2012.00230.

31. Pugh, S. Total design: integrated methods for successful product engineering / S. Pugh. – Wokingham : Addison-Wesley, 1991. – 278 p. – Текст : непосредственный.

32. Rater training revisited: an updated meta-analytic review of frame-of-reference training / S. G. Roch, D. J. Woehr, V. Mishra, U. Kieszczynska. – Текст : непосредственный // Journal of Occupational and Organizational Psychology. – 2012. – Vol. 85, No. 2. – P. 370–395.

33. Reddy, Y. M. A review of rubric use in higher education / Y. M. Reddy, H. Andrade. – Текст : непосредственный // Assessment & Evaluation in Higher Education. – 2010. – Vol. 35, No. 4. – P. 435–448.

34. Schreiber, L. M. The development and test of the Public Speaking Competence Rubric / L. M. Schreiber, G. D. Paul, L. R. Shibley. – Текст : непосредственный // Communication Education. – 2012. – Vol. 61, No. 3. – P. 205–233.

35. Stakeholder theory: the state of the art / R. E. Freeman, J. S. Harrison, A. C. Wicks [и др.]. – Cambridge : Cambridge University Press, 2010. – XVII, 343 p. – Текст : непосредственный.

36. Thorndike, E. L. A constant error in psychological ratings / E. L. Thorndike. – Текст : непосредственный // Journal of Applied Psychology. – 1920. – Vol. 4, No. 1. – P. 25–29.

37. Ulrich, K. T. Product design and development / K. T. Ulrich, S. D. Eppinger, M. C. Yang. – 7th ed. – New York : McGraw-Hill Education, 2020. – XVI, 432 p. – Текст : непосредственный.

38. Woehr, D. J. Rater training for performance appraisal: a quantitative review / D. J. Woehr, A. I. Huffcutt. – Текст : непосредственный // Journal of Occupational and Organizational Psychology. – 1994. – Vol. 67, No. 3. – P. 189–205.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
Оценочный лист эксперта

Команда _____ Учебная группа _____

Эксперт _____ Дата _____

Таблица А.1 – Оценка по критериям

Критерий	Вес	Уровень (обвести)	Баллы (уровень × вес)	Наблюдения
К1. Проблема и её носитель *	2	0 1 2 3 4		
К2. Глубина погружения в предметную область *	2	0 1 2 3 4		
К3. Репрезентативность и качество опросов	1	0 1 2 3 4		
К4. Пользовательские сценарии *	2	0 1 2 3 4		
К5. Факторы окружения	2	0 1 2 3 4		
К6. Корневые причины *	2	0 1 2 3 4		
К7. Заинтересованные стороны	1	0 1 2 3 4		
К8. Гипотезы и выбор рабочей гипотезы	1	0 1 2 3 4		
К9. Концепция решения (прототип) *	2	0 1 2 3 4		
К10. Баланс интересов заинтересованных сторон	2	0 1 2 3 4		
К11. Реализуемость, риски и план проверки	1	0 1 2 3 4		
К12. Качество презентации	2	0 1 2 3 4		
К13. Наглядность иллюстративного материала	2	0 1 2 3 4		
К14. Публичное выступление и управление вниманием аудитории	2	0 1 2 3 4		
К15. Ответы на вопросы и работа команды	1	0 1 2 3 4		
Итого (максимум 100)	25			

* Критерии блокирующего правила.

Таблица А.2 – Обратная связь команде

Сильная сторона (критерий)	
Главное, что нужно доработать (критерий)	
Следующий шаг до следующей контрольной точки	

Подпись эксперта _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(рекомендуемое)

Сводная ведомость защиты концепции

Команда _____ Группа _____ Дата _____

Таблица Б.1 – Уровни по критериям и итоговый балл команды

Критерий	Вес	Эксперт 1, уро- вень	Эксперт 2, уро- вень	Эксперт 3, уро- вень	Средний уровень
К1. Проблема и её носитель *	2				
К2. Глубина погружения в предмет- ную область *	2				
К3. Репрезентативность и качество опросов	1				
К4. Пользовательские сценарии *	2				
К5. Факторы окружения	2				
К6. Корневые причины *	2				
К7. Заинтересованные стороны	1				
К8. Гипотезы и выбор рабочей гипотезы	1				
К9. Концепция решения (прототип) *	2				
К10. Баланс интересов заинтересо- ванных сторон	2				
К11. Реализуемость, риски и план проверки	1				
К12. Качество презентации	2				
К13. Наглядность иллюстративного материала	2				
К14. Публичное выступление и управление вниманием аудитории	2				
К15. Ответы на вопросы и работа ко- манды	1				
Балл эксперта	25				
Итоговый балл команды (среднее баллов экспертов, округлённое до целого)					

* Критерии блокирующего правила. Если средний уровень хотя бы по одному из них ниже 2, решение не может быть выше «концепция требует доработки».

Блокирующее правило сработало: ☐ да ☐ нет

Решение: ☐ принята ☐ принята с замечаниями ☐ требует доработки ☐ не принята

Председатель _____ Эксперты _____