

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Наименование образовательной программы: Электроэнергетические системы и сети, их режимы, устойчивость, надежность и качество электрической энергии**

**Уровень образования: высшее образование - магистратура**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Схемы выдачи мощности электрических станций**

**Москва  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Тузлукова Е.В.
Идентификатор	R4d15fd2d-TuzlukovaYV-64c045c0	

(подпись)

Е.В.  
Тузлукова

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кузнецов О.Н.
Идентификатор	Rf1ad9303-KuznetsovON-34bc149f	

(подпись)

О.Н.  
Кузнецов

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шаров Ю.В.
Идентификатор	R324da3b6-SharovYurV-0bb905b7	

(подпись)

Ю.В. Шаров

(расшифровка  
подписи)

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-1 Способен участвовать в научно-исследовательской деятельности в сфере электроэнергетики

ИД-4 Умеет оформлять техническую документацию по результатам исследования режимов современных электроэнергетических систем и сетей и обсуждать полученные результаты

2. ПК-2 Способен участвовать в реализации технологических процессов объектов профессиональной деятельности

ИД-2 Применяет знания схем и режимов работы основного технологического оборудования в задачах технологического присоединения объектов электроэнергетических систем и сетей

ИД-4 Умеет проводить технико-экономическое обоснование схемно-технических решений

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Письменная работа

1. Анализ баланса реактивной мощности (Контрольная работа)
2. Анализ динамической устойчивости электростанции (Контрольная работа)
3. Анализ статической устойчивости энергосистемы (Контрольная работа)
4. Допустимые уровни напряжения (Контрольная работа)
5. Режимы работы электростанций в энергосистеме (Контрольная работа)
6. Схемы РУ электростанций (Контрольная работа)
7. Требования к схеме выдачи мощности (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %							
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6	КМ-7
	Срок КМ:	6	8	10	11	12	13	15
Структурные элементы энергосистем. Современное состояние электроэнергетики в России и в мире.								
Структурные элементы энергосистем. Современное состояние электроэнергетики в России и в мире.						+	+	
Особенности производства электроэнергии на электростанциях разного типа.								

Особенности производства электроэнергии на электростанциях разного типа.	+	+	+	+	+		
Собственные нужды на электростанциях разного типа.							
Собственные нужды на электростанциях разного типа.					+		
Пуск электростанций. Принципы выбора основного оборудования электростанций.							
Пуск электростанций. Принципы выбора основного оборудования электростанций.				+			
Современные требования к схеме выдачи мощности электростанций.							
Современные требования к схеме выдачи мощности электростанций.		+	+	+			
Работа электростанций в энергосистеме.							
Работа электростанций в энергосистеме.	+		+	+	+		
Схемы распределительных устройств электростанций и подстанций.							
Схемы распределительных устройств электростанций и подстанций.		+	+	+			
Расчеты установившихся электрических режимов и статической устойчивости.							
Расчеты установившихся электрических режимов и статической устойчивости.		+		+	+		+
Динамическая устойчивость электростанций.							
Динамическая устойчивость электростанций.		+			+		
Мероприятия для обеспечения статической и динамической устойчивости.							
Мероприятия для обеспечения статической и динамической устойчивости.	+	+			+		+
Расчеты токов короткого замыкания.							
Расчеты токов короткого замыкания.	+	+				+	
Основы технико-экономического обоснования выбора варианта схемы выдачи мощности электростанции.							
Основы технико-экономического обоснования выбора варианта схемы выдачи мощности электростанции.	+	+	+				
Вес КМ:	15	15	15	10	15	15	15

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

### БРС курсовой работы/проекта

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6

	Срок КМ:	6	9	10	12	14	16
Анализ ЭЭС		+					
Разработка вариантов СВМ ЭС		+					
Расчеты установившихся электрических режимов для вариантов СВМ ЭС			+				
Технико-экономическое сопоставление вариантов СВМ ЭС			+				
Анализ баланса реактивной мощности для рекомендуемого варианта СВМ ЭС				+			
Расчеты статической устойчивости ЭС для рекомендуемого варианта СВМ ЭС					+		
Расчеты динамической устойчивости ЭС для рекомендуемого варианта СВМ ЭС						+	
Расчеты токов короткого замыкания для рекомендуемого варианта СВМ ЭС							+
Оценка капиталовложений в рекомендуемый вариант СВМ ЭС							+
	Вес КМ:	20	20	15	15	20	10

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-1	ИД-4ПК-1 Умеет оформлять техническую документацию по результатам исследования режимов современных электроэнергетических систем и сетей и обсуждать полученные результаты	Знать: современную нормативно-техническую документацию, необходимую для разработки схемы выдачи мощности электростанций Уметь: ориентироваться в справочной и учебной литературе представлять результаты расчетов и исследований в наглядном виде защищать принятые решения	Режимы работы электростанций в энергосистеме (Контрольная работа) Схемы РУ электростанций (Контрольная работа)
ПК-2	ИД-2ПК-2 Применяет знания схем и режимов работы основного технологического оборудования в задачах технологического присоединения объектов электроэнергетических систем и сетей	Знать: особенности функционирования современной электроэнергетики в России и в мире и особенности производства электроэнергии и режимов работы электростанций	Требования к схеме выдачи мощности (Контрольная работа) Режимы работы электростанций в энергосистеме (Контрольная работа) Схемы РУ электростанций (Контрольная работа) Допустимые уровни напряжения (Контрольная работа) Анализ баланса реактивной мощности (Контрольная работа)

		<p>разных типов          принципы выбора          основного оборудования          электростанций и          современные требования к          схемам выдачи мощности          электростанций          принципы разработки          мероприятий для          обеспечения схемы выдачи          мощности электростанции          Уметь:          разрабатывать варианты          схемы присоединения          электростанции к          энергосистеме в          зависимости от типа          электростанции и          особенностей          энергосистемы и выбирать          схемы электрических          соединений          распределительного          устройства электростанции</p>	
ПК-2	ИД-4 <sub>ПК-2</sub> Умеет проводить технико-экономическое обоснование схемно-технических решений	<p>Знать:          состав и существо          необходимых расчетов для          выбора схемы выдачи          мощности электростанции          и принципы технико-          экономического          обоснования вариантов          схем выдачи мощности</p>	<p>Требования к схеме выдачи мощности (Контрольная работа)          Режимы работы электростанций в энергосистеме (Контрольная работа)          Допустимые уровни напряжения (Контрольная работа)          Анализ баланса реактивной мощности (Контрольная работа)          Анализ статической устойчивости энергосистемы (Контрольная работа)          Анализ динамической устойчивости электростанции (Контрольная работа)</p>

		<p>Уметь: выполнять расчеты статической апериодической устойчивости для сложных энергосистем выполнять расчеты и проводить анализ динамической устойчивости генераторов электростанций в сложной энергосистеме выполнять расчеты токов короткого замыкания выполнять технико- экономическое обоснование разработанных вариантов схем выдачи мощности электростанций выполнять расчеты и проводить анализ установившихся электрических режимов сложных энергосистем</p>	
--	--	--	--

## **II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания**

### **КМ-1. Требования к схеме выдачи мощности**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Индивидуальное письменное задание с примером

#### **Краткое содержание задания:**

Определить достаточность СВМ ЭС при ее расширении на примере

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Знать: принципы разработки мероприятий для обеспечения схемы выдачи мощности электростанции	1.Современные требования к СВМ ЭС в соответствии с НТД
Уметь: выполнять технико-экономическое обоснование разработанных вариантов схем выдачи мощности электростанций	1.Анализ требований к СВМ ЭС на примере

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 30*

*Описание характеристики выполнения знания:*

### **КМ-2. Режимы работы электростанций в энергосистеме**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Индивидуальное письменное задание с примером

#### **Краткое содержание задания:**

Определить неизвестные показатели графика нагрузки, определить возможный режим работы электростанции для покрытия данного графика нагрузки

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Знать: современную	1.Характеристики электростанций
--------------------	---------------------------------

нормативно-техническую документацию, необходимую для разработки схемы выдачи мощности электростанций	
Знать: состав и существо необходимых расчетов для выбора схемы выдачи мощности электростанции и принципы технико-экономического обоснования вариантов схем выдачи мощности	1. Показатели графика нагрузки
Уметь: ориентироваться в справочной и учебной литературе	1. Определить возможный режим работы генерирующего оборудования электростанций
Уметь: представлять результаты расчетов и исследований в наглядном виде	1. Провести технико-экономическую оценку для обоснования выбора варианта схемы выдачи мощности электростанции
Уметь: разрабатывать варианты схемы присоединения электростанции к энергосистеме в зависимости от типа электростанции и особенностей энергосистемы и выбирать схемы электрических соединений распределительного устройства электростанции	1. Определить возможный режим работы электростанции

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 30*

*Описание характеристики выполнения знания:*

**КМ-3. Схемы РУ электростанций**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Индивидуальное письменное задание с примером

**Краткое содержание задания:**

Определить тип схемы РУ, определить режим работы ЭС при различных аварийных возмущениях

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: защищать принятые решения	1.Анализировать аварийные режимы в различных схемах РУ
Уметь: разрабатывать варианты схемы присоединения электростанции к энергосистеме в зависимости от типа электростанции и особенностей энергосистемы и выбирать схемы электрических соединений распределительного устройства электростанции	1.Выбор типовой схемы РУ

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 30*

*Описание характеристики выполнения знания:*

**КМ-4. Допустимые уровни напряжения**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Письменное домашнее задание по вариантам

**Краткое содержание задания:**

Рассчитать требуемый уровень напряжения на стороне высшего напряжения ПС

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: принципы выбора основного оборудования электростанций и современные требования к схемам выдачи мощности электростанций	1.Допустимые уровни напряжения в сетях 110 - 220 кВ
Уметь: выполнять расчеты и проводить анализ установившихся электрических режимов сложных энергосистем	1.Расчет уровня напряжения на нагрузочной ПС

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 30*

*Описание характеристики выполнения знания:*

### **КМ-5. Анализ баланса реактивной мощности**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 15**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Индивидуальное письменное задание с примером

**Краткое содержание задания:**

Выполнить анализ баланса реактивной мощности ЭЭС и определить потребность в установке средств компенсации реактивной мощности

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: особенности функционирования современной электроэнергетики в России и в мире и особенности производства электроэнергии и режимов работы электростанций разных типов	1. Составляющие баланса реактивной мощности
Уметь: выполнять расчеты и проводить анализ динамической устойчивости генераторов электростанций в сложной энергосистеме	1. Анализ необходимости установки средств компенсации реактивной мощности

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 30*

*Описание характеристики выполнения знания:*

### **КМ-6. Анализ статической устойчивости энергосистемы**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 15**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Индивидуальное письменное задание с примером

**Краткое содержание задания:**

Предложить контролируемые сечения в ЭЭС, траектории утяжеления режима для определения максимально-допустимого перетока мощности в этих сечениях и мероприятия по нормализации параметров режима

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: выполнять расчеты токов короткого замыкания	1.Выбор контролируемых сечений, траектории утяжеления режима, управляющих воздействий противоаварийной автоматики
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 30*

*Описание характеристики выполнения знания:*

**КМ-7. Анализ динамической устойчивости электростанции**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Индивидуальное письменное задание с примером

**Краткое содержание задания:**

Выполнить анализ электромеханического процесса по графикам изменения параметров электрического режима

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: выполнять расчеты статической апериодической устойчивости для сложных энергосистем	1.Анализ электромеханического переходного процесса
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 30*

*Описание характеристики выполнения знания:*

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 3 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### Пример билета

1. Минимальная и максимальная нагрузка паровых турбин.
2. Расчеты динамической устойчивости. Моделирование элементов ЭЭС в расчетах динамической устойчивости.
3. Практическое задание 2. Анализ схемы РУ электростанции.

### Процедура проведения

Экзамен включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.

#### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-4<sub>ПК-1</sub> Умеет оформлять техническую документацию по результатам исследования режимов современных электроэнергетических систем и сетей и обсуждать полученные результаты

#### **Вопросы, задания**

1. Рабочие диапазоны нагрузки энергооборудования ТЭС.
2. Проектирование и эксплуатация. Особенности, взаимосвязь. Стадии проектирования.
3. Современные требования к СВМ электростанций. Перечень необходимых расчетов в составе СВМ. Алгоритм выполнения СВМ.

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Теорема Ляпунова позволяет:

Ответы:

- а) отсутствие положительных вещественных корней в решении характеристического уравнения ЭЭС.
- б) наличие положительных вещественных частей комплексно-сопряжённых корней характеристического уравнения ЭЭС.
- в) наличие нулевых значений мнимых частей у корней характеристического уравнения ЭЭС..
- г) отсутствие отрицательных мнимых корней характеристического уравнения.

Верный ответ: а)

2. Учёт форсировки возбуждения при расчётах ЭМПП выполняется:

Ответы:

- а) отдельно от основного расчётного процесса.
- б) методом Гурвица.
- в) путём решения уравнения электромагнитного переходного процесса совместно с уравнениями движения ротора.
- г) методом D-разбиения.

Верный ответ: в)

3. Увеличение индуктивного сопротивления электропередачи приводит к :

Ответы:

- а) к увеличению пропускной способности электропередачи.
- б) к уменьшению значения активного сопротивления электропередачи.
- в) к уменьшению пропускной способности электропередачи.
- г) к увеличению проводимости электропередачи.

Верный ответ: в)

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-2 Применяет знания схем и режимов работы основного технологического оборудования в задачах технологического присоединения объектов электроэнергетических систем и сетей

### Вопросы, задания

1. Требования СВМ в части надежности системы электроснабжения собственных нужд электростанций.
2. Пуск КЭС, ТЭЦ, ПГУ и СВМ.
3. Аварийный останов блока КЭС, ПГУ и разворот резервного блока.

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Основной режим электроэнергетической системы:

Ответы:

- а) послеаварийный.
- б) электромагнитный переходный.
- в) утяжелённый установившийся.
- г) нормальный установившийся.
- д) электромагнитный при коротком замыкании.

Верный ответ: г)

2. Трансформаторы и выпрямительные установки это:

Ответы:

- а) измерительные элементы ЭЭС.
- б) средства управления ЭЭС.
- в) основные элементы ЭЭС.
- г) коммутационные устройства ЭЭС.

Верный ответ: в)

3. Быстрый и надежный переход к нормальному установившемуся режиму – это задача управления:

Ответы:

- а) нормальным установившимся режимом,
- б) аварийным режимом,
- в) послеаварийным режимом,
- г) утяжелённым режимом.

Верный ответ: в)

4. В послеаварийном установившемся режиме ЭЭС во всех узлах электрической сети значения ... будут одинаковыми.

Ответы:

- а) активной мощности.
- б) частоты электрического тока.
- в) реактивной мощности.
- г) отклонения напряжения.

Верный ответ: б)

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-4ПК-2 Умеет проводить технико-экономическое обоснование схемно-технических решений

**Вопросы, задания**

1. Эксплуатационные меры по расширению регулировочного диапазона блоков.
2. Пусковые режимы энергооборудования ТЭС.
3. Подготовка оборудования к пуску. Пуск барабанного котла. Пуск прямоточного котла.

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Энергетическая система (энергосистема) это:

Ответы:

- а) совокупность электростанций, электрических и тепловых сетей, соединенных между собой и связанных общностью режима в непрерывном процессе производства, преобразования и распределения электрической и тепловой энергии при общем управлении этим режимом.
- б) совокупность электростанций, электрических и тепловых сетей, электрических и тепловых потребителей, соединенных между собой и связанных общностью режима в непрерывном процессе производства, преобразования и распределения электрической и тепловой энергии при общем управлении этим режимом.
- в) электрическая часть энергосистемы и питающиеся от нее приемники электроэнергии, объединенные общностью процесса производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии.
- г) электрическая часть энергосистемы и питающиеся от нее потребители электроэнергии, объединенные общностью процесса производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии.

Верный ответ: б)

2. Режимом электроэнергетической системы называется:

Ответы:

- а) положение системы в заданной точке или на отрезке времени,
- б) состояние системы на заданный момент или отрезок времени,
- в) изменение системы на заданный момент или отрезок времени,
- г) состояние системы в точке приложения возмущения.

Верный ответ: б)

**II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Зачтены оба теоретических вопроса и правильно решено практическое задание. Есть незначительные неточности в ответе.

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Зачтены оба теоретических вопроса и правильно решено практическое задание. Есть ошибки в ответе.

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 30*

*Описание характеристики выполнения знания:* Зачтены оба теоретических вопроса. Практическое задание выполнено с существенными ошибками.

**III. Правила выставления итоговой оценки по курсу**

Средняя оценка за два теоретических вопроса и практическое задание.



Для курсового проекта/работы:

3 семестр

Форма проведения: Защита КП/КР

*I. Процедура защиты КП/КР*

Ответы на замечания и вопросы рецензента

*II. Описание шкалы оценивания*

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 30*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*III. Правила выставления итоговой оценки по курсу*

Оценку выставляет рецензент на основании ответов по КП.