Краткие методические рекомендации
по формулированию положений диссертации (теплофизика, физика плазмы)

Положение — это доказанное в диссертации, новое, проверяемое научное утверждение о новом научном знании, не отчёт и не реклама прибора.

Предмет положения (можно): установленная закономерность/зависимость; обнаруженный эффект/явление; доказанный физический механизм процесса; теоретическая модель и её свойства; критерии/безразмерный параметр; границы/карты/классификация режимов; методика измерений/диагностики; результаты измерений новых величин с диапазоном и погрешностью; подтверждение/опровержение гипотезы; научно обоснованные характеристики созданного устройства/установки/стенда/диагностического комплекса — через характеристики и полученные результаты, не через факт создания (не сам объект) и т.д.

Возможная формула: [закономерность/эффект/механизм/модель/методика] при [условиях] составляет [значение ± погрешность] вследствие [механизма], что [сопоставление с известным].

Вопросы для самопроверки сформулированного положения:

1) Защищается знание, а не действие?
2) В одном положении одна логически цельная единица, а не несколько результатов?
3) Положения диссертации подтверждают внутреннее единство диссертации?
4) Указаны ли условия/диапазон, для эксперимента погрешность/воспроизводимость?
5) Если указан физический механизм, он доказан?
6) Доказано ли положение в тексте диссертации? Подкреплено публикациями?
7) Сопоставлено ли с известным? Не приводилось ли такое положение в других диссертациях?
8) Соответствует ли паспорту специальности?
9) Это ваш личный вклад?
10) Самодостаточно и лаконично?
11) Является ли проверяемым/фальсифицируемым?

Признаки ошибки: «Исследовано…», «Изучено…», «Показана возможность…», «Проведено моделирование...», «Получены новые данные…»

Признаки ошибки, если научное содержание не раскрыто: «Разработан метод/методика/модель…», «Создан диагностический комплекс…».

Важные аспекты положения по типу работы:

- *Эксперимент* → методика + погрешности + воспроизводимость + сравнение с другими авторами с чётким обозначением личного вклада (особенно на крупных установках).
- *Вычисления* → верификация + валидация + оценка численных эффектов + обоснование модели.
- *Теория* → приближения + предельные переходы + анализ размерностей + сравнение с частными решениями.

1) **Различие результата, новизны, вывода, личного вклада, значимости и положения**

Сущность	**Суть сущности**	**Пример**
Результат	Что получено фактически	Измерена теплоотдача при пузырьковом кипении на такой-то поверхности в таком-то диапазоне Re
Новизна	Чем это отличается от известного	Впервые получена зависимость Nu(Re) для поверхности типа [X] в диапазоне [Re]
Вывод	Причинно-следственная интерпретация	Интенсификация обусловлена [неизотермичностью поверхности / сменой режимов кипения по высоте]
Личный вклад	Роль автора	Лично спроектирован стенд, выполнены измерения и их обработка
Значимость	Где применимо	Позволяет уменьшить массогабариты теплообменного аппарата на [N]%
ПОЛОЖЕНИЕ	Результат, новизна и вывод, сведённые в одно проверяемое утверждение	«Теплоотдача при пузырьковом кипении на такой-то поверхности типа [X] в [N] раз выше, чем на гладкой, вследствие [механизма] в диапазоне [Re]»

Ключевой момент: положение — это «экстракт выводов», а не перечень действий. Новизна, значимость и личный вклад описываются в своих разделах и не должны «просачиваться» внутрь текста положения оценочными словами

2) **Что может быть предметом положения?**

Можно (если раскрыто научное содержание: научно обоснованные характеристики, диапазон, точность, научное обоснование и отличие от аналога)	**Нельзя** (сам объект не может быть предметом положения, но может быть его частью, если подан через научно обоснованные свойства и результаты)
Установленная физическая закономерность (зависимость, соотношение).	физический объект как таковой (установку, стенд, устройство, конструкцию),
Обнаруженное физическое явление / эффект.	программный комплекс
Физический механизм процесса.	патент, база данных
Критерий или безразмерный параметр.	проект нормативной/инженерной методики
Граница режима / карта режимов.	
Теоретическая модель.	
Аналитическое решение / соотношение / формула.	
Приближение и его область применимости.	
Экспериментальная методика.	
Методика измерения / диагностический метод.	
Результаты измерений / расчётов новых величин (теплофизические свойства, сечения, константы скоростей реакций).	
Верификация / валидация модели как самостоятельный результат.	

Подтверждение или опровержение ранее выдвинутой гипотезы.	
Новые данные об объекте, ранее не исследованном.	
Конструктивно-техническое решение и его научно обоснованные характеристики (не сам объект!).	
Классификация режимов.	
Обобщение экспериментальных данных (в т.ч. в виде критериальных зависимостей).	

3) Примеры «плохих» и «хороших» формулировок положений

«Плохая»	«Хорошая»
Исследован теплообмен в канале	В диапазоне [Re] теплоотдача в канале с [турбулизатором] на [N] % выше, чем в гладком, за счёт [разрушения вязкого подслоя]
Разработана модель плазмы	Модель [X] описывает [эффект] в диапазоне [p] с точностью [ε], превышающие известные, и переходит в [известную] при [пределе]
Показана возможность измерения T_e	Методика [X] измеряет T_e в диапазоне [T] с погрешностью [ε], что позволяет расширить [диапазон] и уменьшить [погрешность на столько-то] в сравнении с [диагностикой-аналогом]
Создан лазерный интерферометр	Квадратурная схема интерферометра обеспечивает измерение фазового сдвига в диапазоне [полос] с погрешностью [ε] за счёт [квадратурной регистрации], что расширяет диапазон в [k] раз против [известной схемы]
Получены новые данные о свойствах вещества	Теплопроводность [вещества] в диапазоне [T, p] описывается зависимостью [λ(T,p)] с неопределённостью [u]
Исследована турбулентность	Аномальный перенос в [условиях] масштабируется как [D ∝ …] вследствие [механизма]
Показано влияние магнитного поля	Увеличение B от [X] до [Y] Тл снижает потери быстрых ионов на [Z] % вследствие [уменьшения ширины банановых орбит]
Получено решение уравнения	Точное автомодельное решение [уравнения] существует при [условии], переходит в [известное] при [пределе] и подтверждено [численно].
Обобщены экспериментальные данные	Обобщение [набора] опытов даёт критериальную зависимость [Nu = f(Re, Pr)] в диапазоне [условий] с разбросом [± %]
Исследована устойчивость плазмы	Порог развития [неустойчивости] определяется условием [q < q*], что установлено аналитически и подтверждено сопоставлением с [данными экспериментов]
Создан аппарат	Разработанное [решение] снижает термическое сопротивление в [N] раз в диапазоне [условий]; отклонение расчёта от эксперимента ≤[…]%