

The background of the slide is a deep space image filled with numerous galaxies of various shapes and colors, including spirals, ellipticals, and irregular forms. Several bright stars are scattered throughout, with a prominent one in the upper center that has a complex, multi-pointed diffraction pattern. Faint blue lines form a grid-like pattern across the image, intersecting at the bright star in the center and other points.

Автор: Ромашина А.А.

Разбор: Самойлов А.Б.

ЗАДАЧА 5

Стратегическое значение космической отрасли часто выражается в особых статусах населенных пунктов, где расположены её производственные объекты. Заполните все пустые ячейки в таблице 5.

№	Название объекта	Населенный пункт	Субъект РФ	Особый статус населенного пункта
1	Центр управления полётами			
2	Космодром «Восточный»			
3	Центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина			
4	Ракетно-космический центр «Прогресс» (основные подразделения)			X
5	Информационные спутниковые системы им. академика М. Ф. Решетнёва			
6			Территория арендуется РФ у (укажите страну).	

№	Название объекта	Населенный пункт	Субъект РФ	Особый статус населенного пункта
1	Центр управления полётами	Королёв 0,56	Московская область 0,56	Наукоград 0,56



№	Название объекта	Населенный пункт	Субъект РФ	Особый статус населенного пункта
2	Космодром «Восточный»	Циолковский 0,56	Амурская область 0,56	ЗАТО 0,56



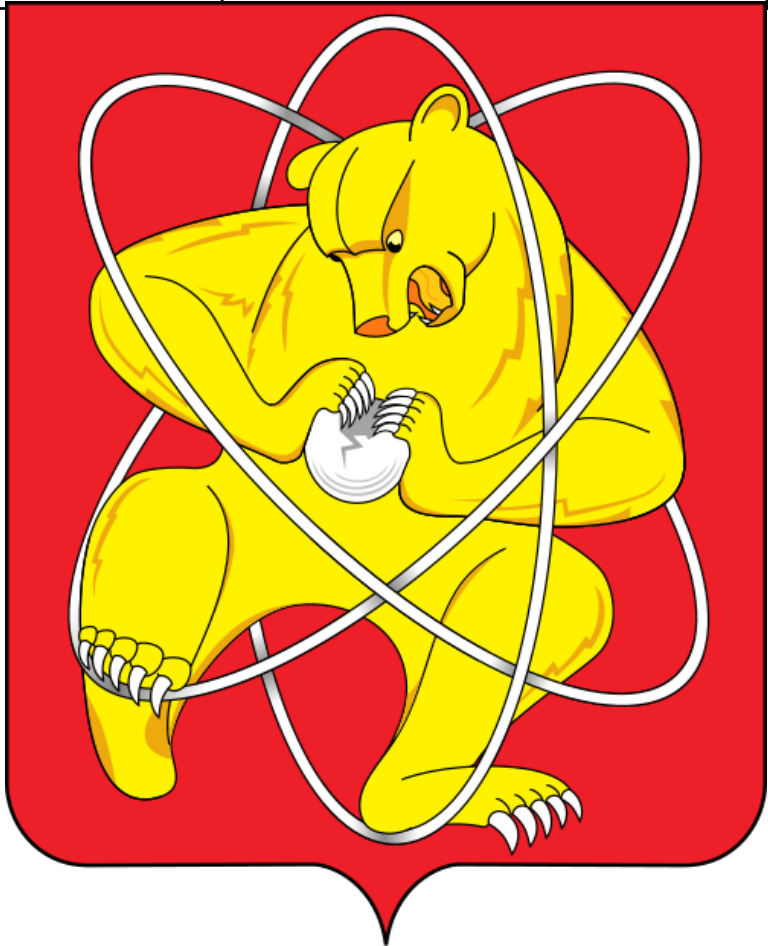
№	Название объекта	Населенный пункт	Субъект РФ	Особый статус населенного пункта
3	Центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина	Звездный городок 0,56	Московская область 0,56	ЗАТО 0,56



№	Название объекта	Населенный пункт	Субъект РФ	Особый статус населенного пункта
4	Ракетно-космический центр «Прогресс» (основные подразделения)	Самара 0,56	Самарская область 0,56	X



№	Название объекта	Населенный пункт	Субъект РФ	Особый статус населенного пункта
5	Информационные спутниковые системы им. академика М. Ф. Решетнёва	Железногорск 0,56	Красноярский край 0,56	ЗАТО 0,56



№	Название объекта	Населенный пункт	Субъект РФ	Особый статус населенного пункта
6	Космодром 0,256 Байконур 0,256	Байконур 0,56	Территория арендуется РФ у Казахстана 0,56	Город Федерального значения 0,56

БАЙКОНУР



№	Название объекта	Населенный пункт	Субъект РФ	Особый статус населенного пункта
1	Центр управления полётами	Королёв 0,5б	Московская область 0,5б	Наукоград 0,5б
2	Космодром «Восточный»	Циолковский 0,5б	Амурская область 0,5б	ЗАТО 0,5б
3	Центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина	Звездный городок 0,5б	Московская область 0,5б	ЗАТО 0,5б
4	Ракетно-космический центр «Прогресс» (основные подразделения)	Самара 0,5б	Самарская область 0,5б	
5	Информационные спутниковые системы им. академика М. Ф. Решетнёва	Железногорск 0,5б	Красноярский край 0,5б	ЗАТО 0,5б
6	Космодром 0,25б Байконур 0,25б	Байконур 0,5б	Территория арендуется РФ у Казахстана 0,5б	Город Федерального значения 0,5б

Альтернативные варианты не допускаются. 0,5б за каждую ячейку. Макс 9б

Задача 5. В космической отрасли выделяется три основных компонента. Укажите, к каким из них относятся российские производственные объекты, приведенные в **таблице 5**. Впишите соответствующие номера объектов в схему.



4. Ракетно-космический центр «Прогресс» .

5. Информационные спутниковые системы им. академика М. Ф. Решетнёва

1. Центр управления полётами.

3. Центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина

2. Космодром «Восточный».

6. Космодром «Байконур».



0,56 за каждый номер. Макс 3 балла

Еще одним этапом космической отрасли является ликвидация последствий запусков. В России эти функции выполняет «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры».

Напишите две главные экологические проблемы, которые решает этот центр.



Поиск и утилизация упавших отделяемых ступеней ракет-носителей – 1 балл



Загрязнение гептилом / ракетным топливом / экологическая рекультивация – 1 балл

При выборе площадки для строительства космодрома должен быть учтен целый ряд условий.

Каким требованиям отвечает площадка космодрома «Восточный»?

- **Наличие открытых пространств, удаленность от населенных пунктов.**
- **Характеристика климатических условий: количество ясных дней, минимальное влияние ветров.**
- **Выровненный рельеф, геологические условия: твердые грунты, сейсмическая безопасность.**
- **Географическое положение: близость к экватору.**
- **Возможность организации контролируемых зон падения сбрасываемых ступеней (территорий отчуждения) по траекториям запуска, т.е. в восточном направлении (нет населенных пунктов, нет территорий или территориальных вод других государств).**
- **Возможность подведения транспортной инфраструктуры (железные дороги).**

0,5б за каждый пункт. Макс 2б.



При размещении космодромов среди прочего учитываются и «геодезические» преимущества территории размещения и использования стартовой площадки. Например, несмотря на наличие собственных космодромов, многие страны, включая Россию, многократно осуществляли запуски ракет с **космодрома Куру**. Где он расположен?

Континент: *Южная Америка – 0,5 балла.*

Страна: *Франция – 0,5 балла.*

Департамент: *Французская Гвиана – 0,5 балла.*



Главное геофизическое преимущество Куру:

близость к экватору – 0,5 балла.

Объясните, почему это преимущество имеет значение для запуска космических аппаратов.

Использование максимальной скорости вращения земли за счет близости к экватору.

Снижения энергозатрат на преодоление гравитационного тяготения.

Упрощенный запуск на геостационарные и экваториальные орбиты. Требуется меньше дальнейшей корректировки курса после старта, что сильно снижает расход топлива. В результате можно отправить в космос больше грузов.

- **Использование максимальной скорости вращения земли за счет близости к экватору. Снижения энергозатрат на преодоление гравитационного тяготения. Меньше сила притяжения на экваторе. Влияние силы Кориолиса на траекторию ракеты заключается в том, что она отклоняет её движение от прямолинейного подъёма. Это означает, что ракете требуется дополнительная энергия для поддержания прямолинейного курса, что может увеличивать расход топлива**
- **Упрощенный запуск на геостационарные и экваториальные орбиты. Требуется меньше дальнейшей корректировки курса после старта, что сильно снижает расход топлива. В результате можно отправить в космос больше грузов.**

Лучшие ответы:

Субъекты РФ: Амурский край; Дальний Восток.

Город Москва – Субъект РФ: Московская область;

Город Севастополь - Субъект РФ: Республика Крым;

Статусы населенных пунктов:

Байконур – это территория федерального значения; федеральная территория;

Города трудовой доблести; города стратегической важности; города-Герои.

Континент: Америка.

Космодром «**Барнаул**».

Производство космических ракет – город Минск, арендуется у Беларуси.

География космодрома «Восточный»:

ЧАО (Анадырь), Камчатский край, Магаданская область, Республика Саха (Верхоянск), Хабаровский край (Комсомольск-на-Амуре), Приморский край (от Владивостока до Артёма), Забайкальский край, Республика Бурятия, Красноярский край, Оренбургская область, Свердловская область, Архангельская область, Астраханская область.

Средний балл: 10,7

Макс. балл: 18

3 человека написали на 0 баллов