

Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования города Новосибирска  
«Центр дополнительного образования  
«Алые паруса»

**Дидактическая сюжетно-ролевая игра с элементами  
электронного обучения и карточным механизмом  
«Миссия: Солнечная система»**



**Авторы-составители:**  
**Михайлов Владимир**  
**Анатольевич,**  
**педагог дополнительного**  
**образования,**  
**Ибрагимова Марина**  
**Рифхатьевна, методист**

**Новосибирск, 2025**

## Оглавление

|                                                               |                                        |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| I. Актуальность игры .....                                    | 3                                      |
| II. Использование игры в педагогической практике .....        | 4                                      |
| III. Целевая аудитория, обеспечение, технологии, методы ..... | 4                                      |
| IV. Цель, задачи .....                                        | 4                                      |
| V. Содержание игры.....                                       | 5                                      |
| VI. Уровни сложности.....                                     | 6                                      |
| VII.Образовательный эффект игры.....                          | 7                                      |
| Приложение 1-6 Карточки для игры .....                        | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |

## 1. Актуальность

Россия лидирует по школьным спутниковым миссиям (более 50 запусков в 2025 году), но интерес к STEM технологиям у подростков снижается.

Опрос ИС РАН (1000 школьников) показал: 65 % подростков положительно относятся к техническим направлениям, но промышленные профессии (инженерия, техника) составляют 20% предпочтений, школьники выбирают медицину и IT. К 10 классу интерес к инженерии падает на 35 %<sup>1</sup> С целью изучения интереса подрастающего поколения к космической сфере, IPE-Academy провели опрос среди школьников 8–11 классов в России (1200 школьников, 2025)<sup>2</sup>:

- 64% не знают российских космических предприятий;
- 78% не слышали о местных производствах космоса;
- 45% считают космос "секретным/закрытым".
- 28,4% школьников не знают ни одного известного человека в космической сфере.
- 38,7% слышали о таких людях, но не изучали их биографии.
- 21,3% знают о некоторых представителях индустрии, но их путь респондентов не вдохновляет
- лишь 11,5% знакомы с биографиями космонавтов и учёных и вдохновлены их примерами.
- 39,8% школьников никогда не посещали мероприятия, связанные с космосом, и не планируют.

Одним из множества направлений повышения мотивации к изучению космоса могут «выступать» интересные форматы образовательных игр, которые помогут расширить знания о космосе, истории космонавтики и планетах Солнечной системы, влияют на познавательную мотивацию детей.

Одной из таких игр является настольная карточная игра: «Миссия: Солнечная Система». Это образовательная цифровая и настольная игра, в которой дети в роли руководителей космических агентств изучают характеристики планет и спутников, планируют миссии на основе научных данных, используют сайт как источник информации и карточки как инструмент принятия решений.

Игра актуальна, потому что дети лучше усваивают астрономические сведения через практику, визуальные материалы и игровые решения, а не только через текст.

Формат электронного обучения особенно полезен для расширения доступа к содержанию материала о планетах и спутниках.

Социальный и образовательный эффект игры заключается в повышении познавательной мотивации детей к изучению космоса, разитии навыков

<sup>1</sup> Тишкова Л. А., Ястребов Г. А. Интерес к STEM-профессиям в школе: проблемы профориентации // Социологические исследования. — 2020. — № 4. — С. 92-102. — URL: <https://www.socis.isras.ru/article/8109> (дата обращения: 10.09.2025)

<sup>2</sup> ИПЭ-Академия "Исследование интереса школьников к космической сфере", 2025 год. — URL: <https://ipe-academy.com/kto-zapravit-v-planshety-kosmicheskie-karty/> (дата обращения: 10.09.2025)

анализа, сравнения и принятия решений, а также в формировании коммуникативных умений, командного взаимодействия и интереса в рамках проектной деятельности.

## 2. Использование в практике

Игру можно использовать на занятиях по астрономии, окружающему миру, информатике, проектной деятельности, а также в кружках технической и естественно-научной направленности.

Сайт обеспечивает доступ к информации, а карточки и задания можно адаптировать под групповую или индивидуальную работу.

## 3. Целевая аудитория, обеспечение, технологии, методы

**Целевая аудитория:** дети от 9 лет и взрослые.

**Оборудование:** компьютер или ноутбук, проектор, принтер, карточки, QR-коды для доступа к сайту, смартфон

**Технологии:** сайт как электронный учебный ресурс, карточная механика, визуальные схемы.

**Методы:** игровое моделирование, проблемное обучение, сравнение, анализ данных, проектный метод, мини-исследование, метод диптиха.

## 4. Цель и задачи

**Цель:** Сформировать у детей представление о планетах, спутниках и принципах подготовки космической миссии через игровое моделирование, работу с цифровым сайтом, нейросетями и карточками, развитие навыков презентации научных отчётов.

Задачи:

**Предметные:**

1. Изучить характеристики планет/спутников Солнечной системы и сравнить их по массе, размеру, температуре, наличию атмосферы, расстоянию от Солнца и возможности исследования.
2. Освоить базовые представления о миссии: цель полёта, маршрут, научное оборудование, ограничения ресурсов
3. Продумать механику и геймплей игры.
4. Освоить баланс ресурсов космической миссии.
5. Разработать компоненты игры с помощью нейросетей.
6. Разработать сайт «Начинаем космическую миссию».
7. Разработать баланс игры на основе метода диптиха.

**Метапредметные:**

1. Развивать умения управлять рисками (расчет угроз)
2. Развивать эффективную командную работу (распределение ролей).
3. Развивать умения публичной защиты (презентация отчета Роскосмосу).

**Личностные:**

1. Формировать основы инженерного мышления (моя ошибка в балансе – провал миссии)
2. Развивать познавательный интерес к космосу и технологиям

## 5. Содержание игры

**Философия концепта.** Превратить пассивное запоминание фактов в активное стратегическое использование знаний. К концу игры игрок будет безошибочно знать, что для полёта к Меркурию нужна защита от жара и радиации, а для Урана — долговременная миссия и защита от холода, потому что от этого зависела победа в игре.

**Суть игры** - игроки выступают в роли руководителей космических агентств с целью планирования и осуществления наиболее успешной исследовательской миссии к выбранной планете/спутнику (или нескольким).

Чтобы сделать это эффективно и победить, игрокам необходимо разобраться и запомнить ключевые особенности каждой планеты (состав атмосферы, гравитация, наличие магнитосферы, температура и т.д.), чтобы правильно подбирать к ним состав аппарата, маршрут, научные задачи и ресурсы и преодолеть специфические угрозы.

С информацией по планетам и спутникам можно будет познакомиться на разработанном сайте «Начинаем космическую миссию» (ссылка - <https://solarmission.tilda.ws/>).

## 2. Разработка компонентов игры с помощью нейросетей:

|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Карты Планет:</b> Солнце, Меркурий, Венера, Земля (как эталон), Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун и т.д. На лицевой стороне — художественное изображение. На обороте — QR-КОД (паспорт планеты на сайте «Начинаем космическую миссию»)</p> | <p><b>Карты оборудования и исследований (колода):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Модули</b> («Спускаемый аппарат», «Орбитальный зонд», «Буровая установка», «Сейсмограф», «Спектрометр»).</li> <li>• <b>Защита</b> («Теплозащитный экран», «Радиационная защита», «Усиленный корпус»).</li> <li>• <b>Исследования</b> («Поиск воды», «Анализ атмосферы», «Изучение колец», «Поиск экстремофилов»). У каждой карты есть <b>требования</b> (иконки) и <b>победные очки</b>.</li> <li>• <b>Карты Событий/Угроз (колода 30 карт):</b> «Венероход расплавился», «Пылевая буря на Марсе», «Радиационный пояс Юпитера», «Криогенные температуры Нептуна» и т.д. Для нейтрализации требуется карта с нужной иконкой защиты.</li> <li>• <b>Жетоны ресурсов:</b> «Бюджет» (основная валюта), «Данные» (победные очки).</li> <li>• <b>Игровое поле-трекер:</b> Поле для выкладывания своей текущей миссии (планета + построенная под ней цепочка оборудования).</li> </ul> |
| <p>Разработка сайта «Начинаем космическую миссию» с информацией о</p>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

планетах и спутниках (ссылка - <https://solarmission.tilda.ws/>).

Разработка баланса игры на основе метода «диптих»

### 3. Механика и геймплей (ход игры):

Игра идёт в несколько раундов:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Фаза планирования (тайная):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Каждая команда выбирает целевую планету для миссии в этом раунде.</li> <li>Изучают её «паспорт» и формируют пул из карт оборудования, покупая их из общего пула за бюджет. Цель — собрать комплект, который:           <ul style="list-style-type: none"> <li>а) соответствует характеристикам планеты (для Венеры обязателен «Теплозащитный экран» и «Кислотостойкий корпус»);</li> <li>б) позволяет выполнить карту Исследования (например, «Анализ атмосферы» требует наличия «Спектрометра» и «Орбитального зонда»).</li> </ul> </li> </ul> | <p><b>2. Фаза исполнения (открытая):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Игроки одновременно открывают свои выбранные планеты.</li> <li>По очереди начинают «развёртывать» миссию, выкладывая цепочку карт оборудования от корабля к планете.</li> <li>Противники могут разыграть против них карту Угрозы, соответствующую планете («Венероход расплавился»). Если у игрока нет нужной карты защиты в цепочке — миссия терпит неудачу, оборудование сбрасывается.</li> <li>Если миссия защищена и оборудование подходит, игрок получает очки «Данных» с карт исследований и оборудования.</li> </ul> |
| <p><b>Фаза отчёта и нового цикла:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Успешные миссии приносят славу (победные очки) и бонусы на следующий раунд.</li> <li>Игроки получают новый бюджет, могут поменять цель и улучшить свою колоду оборудования.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### 6. Уровни сложности и вариативность:

- Базовый. Изучение планет земной группы.
- Продвинутый. Добавляются газовые гиганты и их спутники (Европа, Титан), требующие особых подходов.
- Режим «Пионер». Соревнование за то, кто первым выполнит все типы исследований на одной сложной планете.

### 7. Образовательный эффект игры (почему это работает):

- Контекстное запоминание. Особенности планет запоминаются не как стихи, а как критически важные условия для успеха миссии. Не запомнишь, что у Юпитера мощная радиация — потеряешь весь зонд.
- Сравнение и анализ. Чтобы выбрать цель, нужно мысленно пробежаться по всем планетам и сравнить их опасности со своим набором оборудования.
- Эмоциональное закрепление. Провал миссии из-за забытой особенности Венеры запомнится лучше десятка прочитанных фактов.
- Системное мышление. Игроки учатся видеть не отдельные факты, а всю систему требований (атмосфера, температура, поверхность и т.д.).

### 8. Ожидаемый результат

**Предметные:**

1. Знают характеристики планет/спутников Солнечной системы и умеют сравнивать их.
  2. Различает свойства планет/спутников и выбирает объект миссии по заданным условиям.
  3. Разработали механику и геймплей игры.
  4. Освоили баланс ресурсов космической миссии.
  5. Разработали компоненты игры с помощью нейросетей.
  6. Сделали сайт «Начинаем космическую миссию»
- Разработали баланс игры на основе метода диптих

**Метапредметные:**

1. Умеют эффективно планировать миссию
2. Управляют рисками, рассчитывая угрозы.
3. Эффективно осуществляют работу в команде (распределение ролей)
4. Эффективно осуществляют публичную защиту (презентация отчета Роскосмосу)

**Личностные:**

Сформированы основы инженерного мышления (миссии эффективно осуществлены).

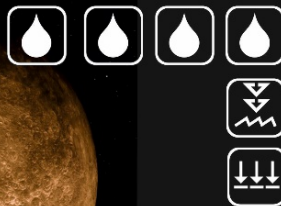
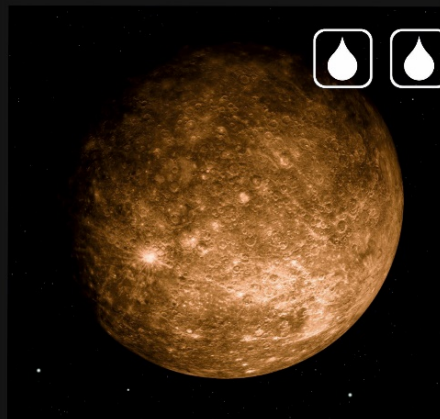
Интерес к космосу и технологиям.



Луна



Венера

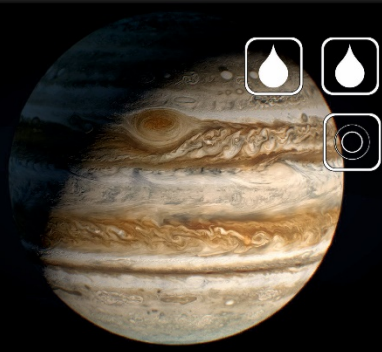


Меркурий

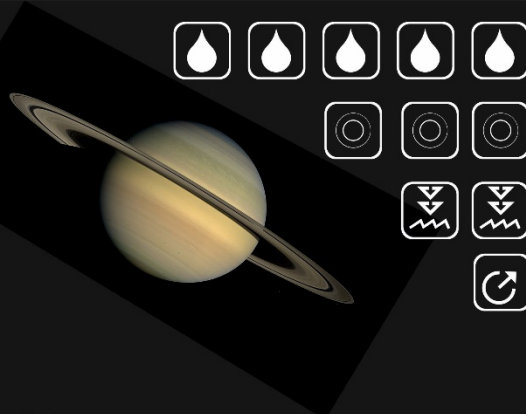


Марс

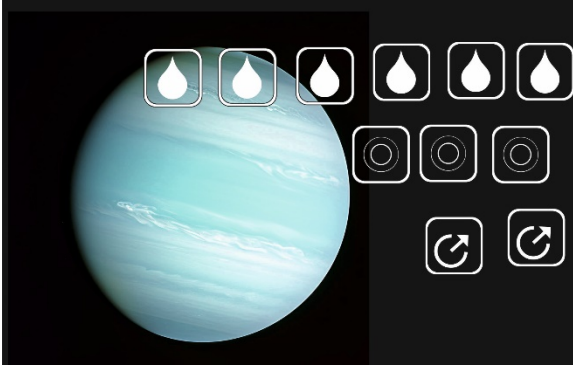




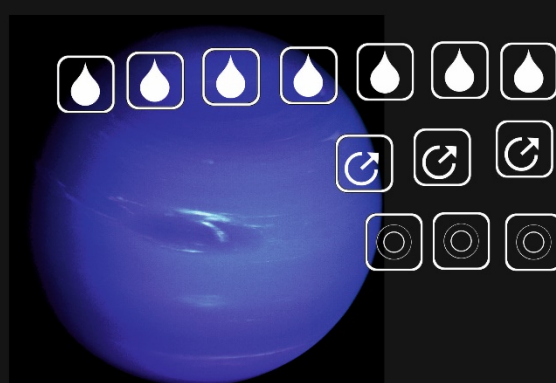
Юпитер



Сатурн



Уран



Нептун



ПЛАНЕТЫ

Усиленный  
дополнительный??  
солнечный  
энергитический  
модуль

3

Орбитальный  
ядерный  
буксир

4

Усиленная связь

5

10



10



Специальный  
посадочный  
модуль

13

Усиленный корпус

7

10



Термостатирование

10

Тормозной щит

12

10



10



ДОСТАВКА

Система  
обеспыливания

**21**

Усиленный  
комплекс связи

**22**

Радиационно-  
устойчивая  
электроника

**23**

10



10



10



Солнечный щит

**24**

Усиленный  
корпус

**25**

Усиленная  
солнечная  
энергетика

**29**

10



10



10



Термостатирование

**28**

10



**КОМПЕНСАЦИЯ УГРОЗ**

**Комплекс  
доставки**



**Посадочный  
модуль**

**9**

**2, 9**

**7,11,12,13,14  
16,17, 21, 25  
26, 28, 30, 31**

**10**

**10**

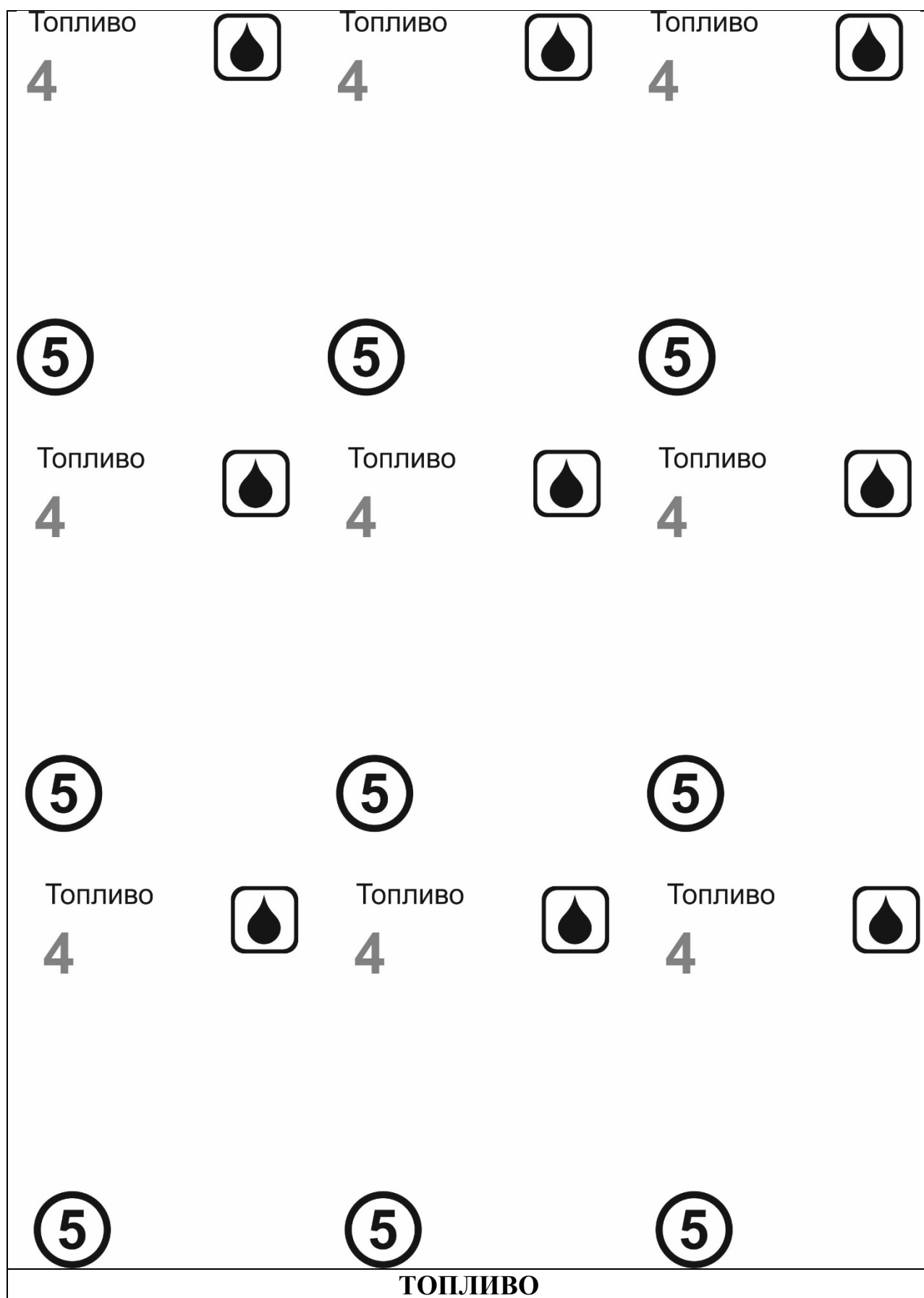
**Орбитальный  
комплекс**

**2**

**3, 4, 5, 10, 19  
20, 22,23,24  
28,29,31**

**10**

**ПЛАТФОРМЫ**





**УГРОЗЫ**



**УГРОЗЫ**