Образовательная космическая программа «Сириус-2020»: финал конкурса «Делаем станцию приема данных в L-диапазоне с метеорологических спутников своими руками»

Даты проведения: 1-15 марта 2020 г.

г. Королёв

15 октября 2019 г. стартовали Всероссийские конкурсы по космонавтике проекта «Дежурный по планете 2019-2020».

Конкурс **«ДЕЛАЕМ СТАНЦИЮ ПРИЕМА ДАННЫХ В L-ДИАПАЗОНЕ С МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СПУТНИКОВ СВОИМИ РУКАМИ»** проводился **инженерной компанией «Лоретт»** в рамках программы «Дежурный по планете-2» при поддержке Фонда содействия инновациям.

Конкурс направлен на популяризацию космических технологий, радиоэлектроники, технологий приема и обработки изображений Земли из космоса, спутниковой метеорологии и технологий прогноза погоды.

Целевая аудитория конкурса – ребята, увлекающиеся техническим творчеством, в том числе программированием, электроникой и конструированием.

В ходе конкурсного отбора участники испытали себя в целом комплексе теоретических дисциплин, которые важны для будущего специалиста в области космических технологий и геопространственных данных.

На этапе подготовки к итоговым соревнованиям конкурсанты развивали навыки по проектированию приемных антенных систем. Обучение происходило в дистанционном формате.

Станция приема данных с метеорологических спутников «Лентикулярис» производства Инженерной компании «Лоретт»

Финалисты конкурса «Делаем станцию приема данных в L-диапазоне с метеорологических спутников своими руками» в рамках программы «Дежурный по планете 2019-2020», г. Королёв

Финал конкурса – образовательная «Космическая программа «Сириус-2020» на площадке регионального центра по модели «Сириуса» в г. Королёв Московской области.

На программе финалисты конкурса соревновались в создании станций приёма данных в L-диапазоне с метеорологических спутников при помощи инженерных конструкторов производства компании «Лоретт», а также проходили обучение у ведущих специалистов космической отрасли.

Инженерный конструктор

«Делаем станцию приема данных с метеорологических спутников своими руками»

ДЕЖУРНЫЙ
ПО ПЛАНЕТЕ

1 ФИКСИКИ
2 ГЛИНТВЕЙН
3 SPS
STATION
PROCESS
THE Signal
4 ЖЦИВ

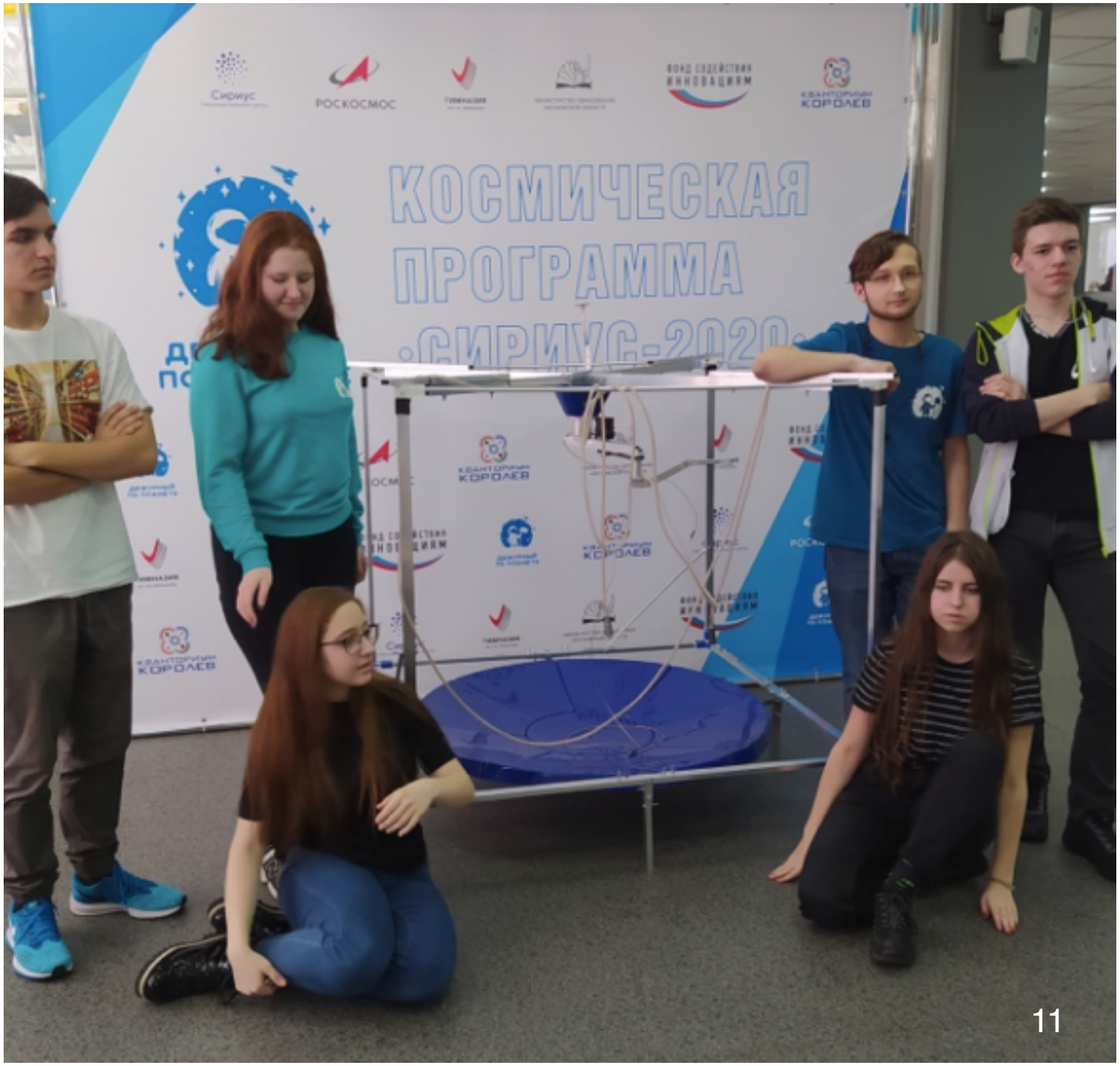
По условиям конкурса 24 финалиста разделились на 4 команды по 6 человек. **Роли в составе каждой команды: инженеры, программисты, специалисты по 3D-моделированию.**

В течение двух недель команды разрабатывали, конструировали и испытывали рабочие образцы станций для приема данных с метеоспутников в режиме реального времени на базе инженерных конструкторов «Лоретт».

Работу каждой команды сопровождали кураторы из числа экспертов Инженерной компании «Лоретт», а общее руководство проектами осуществлял генеральный конструктор «Лоретт» **Владимир Гершензон**.

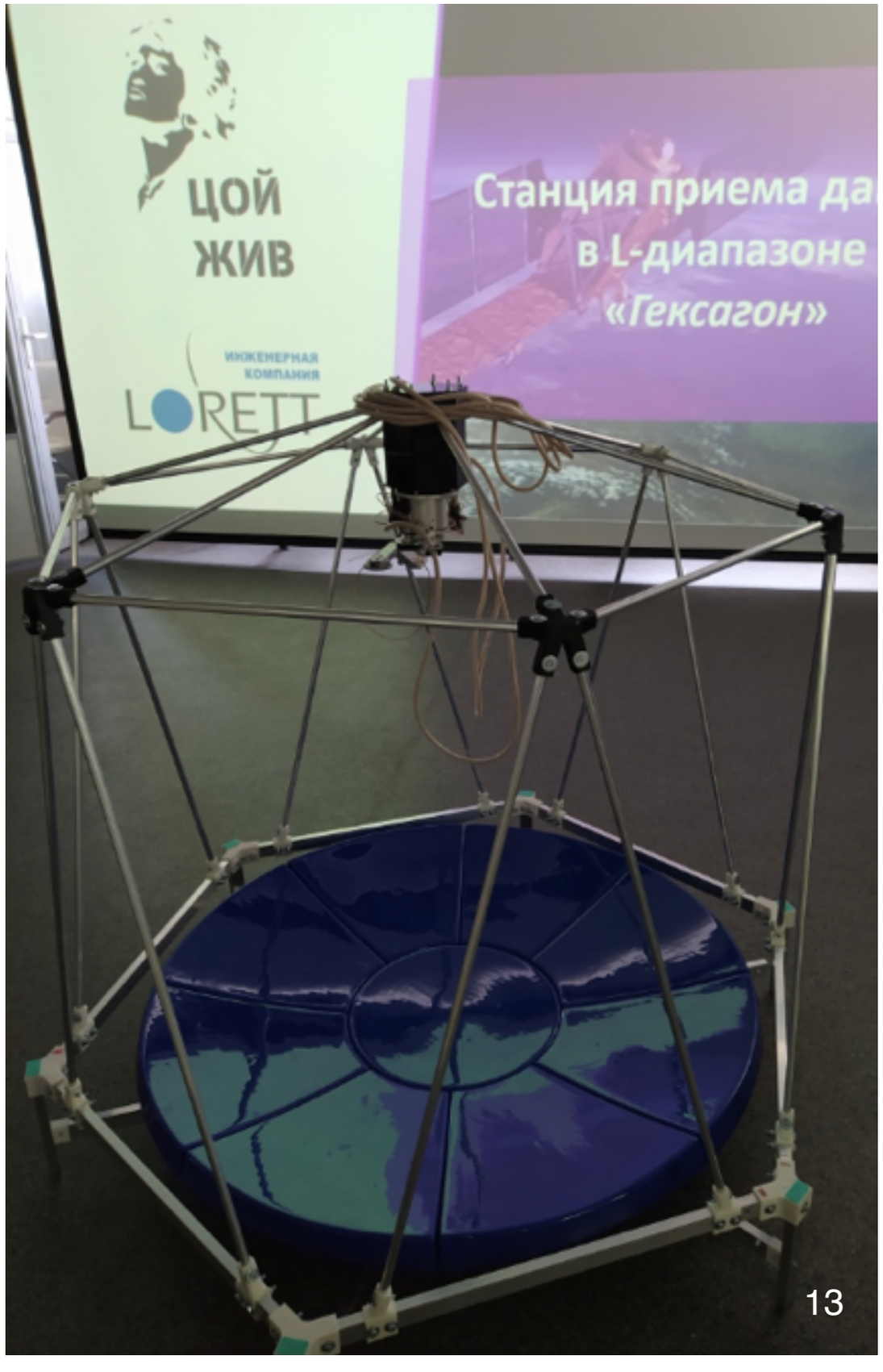
Рабочий образец приёмной станции команды «Фиксики»

Рабочий образец приёмной станции команды «Глинтвейн»



Рабочий образец приёмной станции команды «SPS»

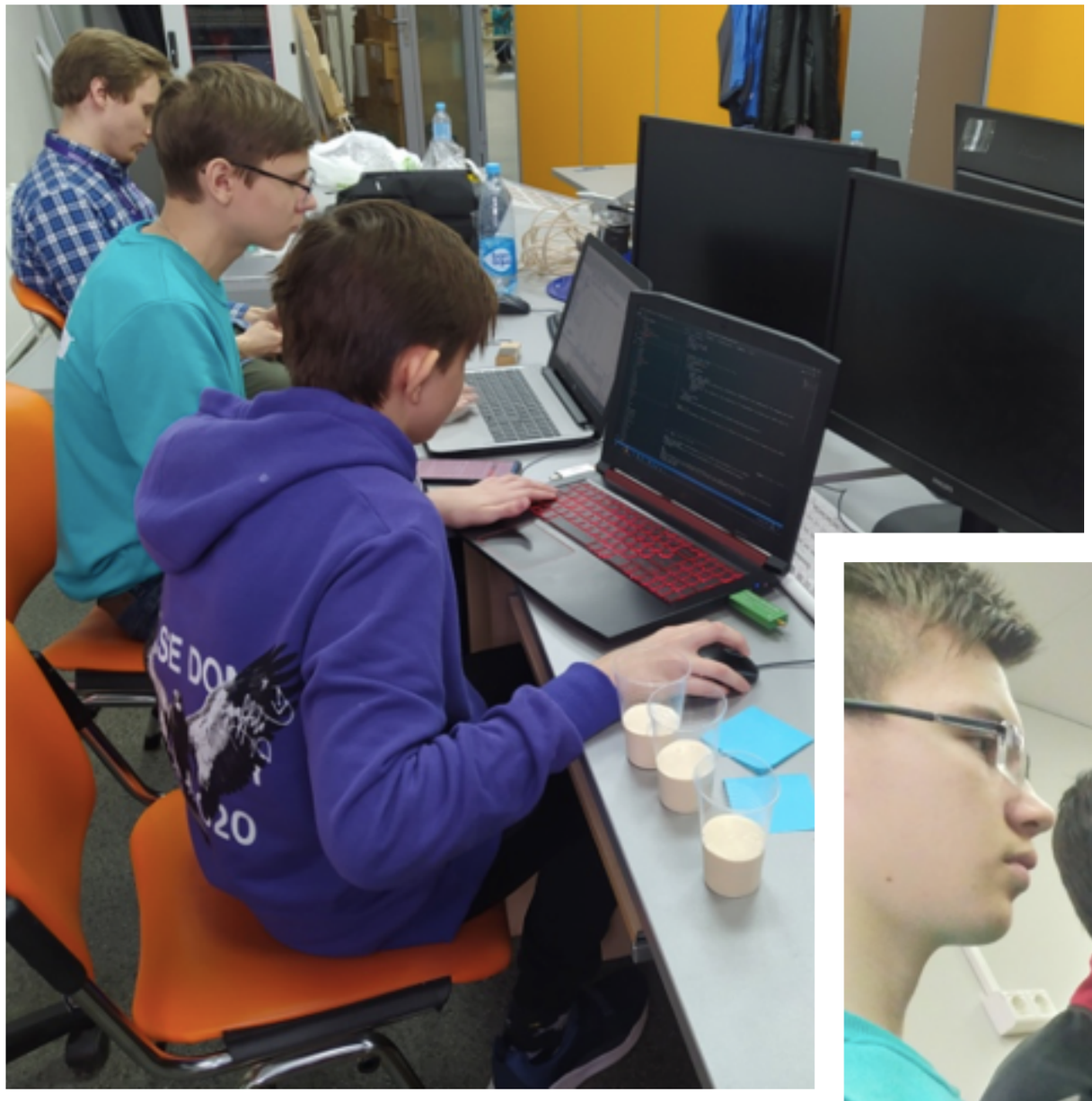
Рабочий образец приёмной станции команды «ЦОЙ ЖИВ»

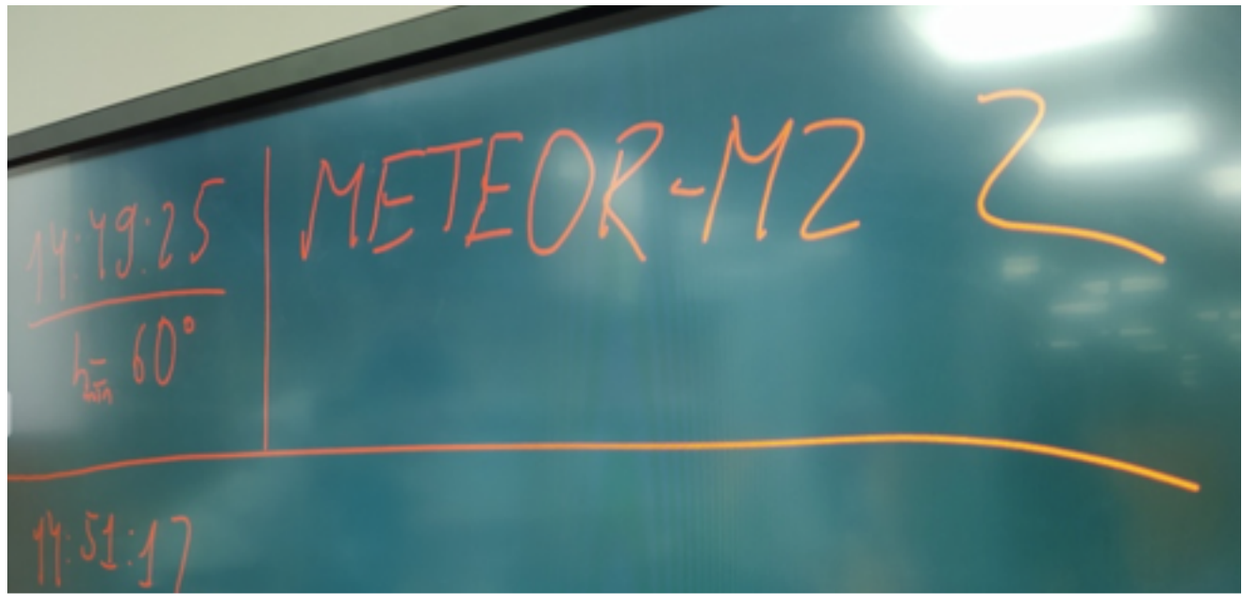


На 10-й день программы все станции вышли на испытания. **Приём данных осуществлялся в режиме реального времени в соответствии с актуальным расписанием пролётов спутников над местом расположения тестовой площадки.**

Испытательная площадка во дворе лицея №5 и Кванториума г. Королёв

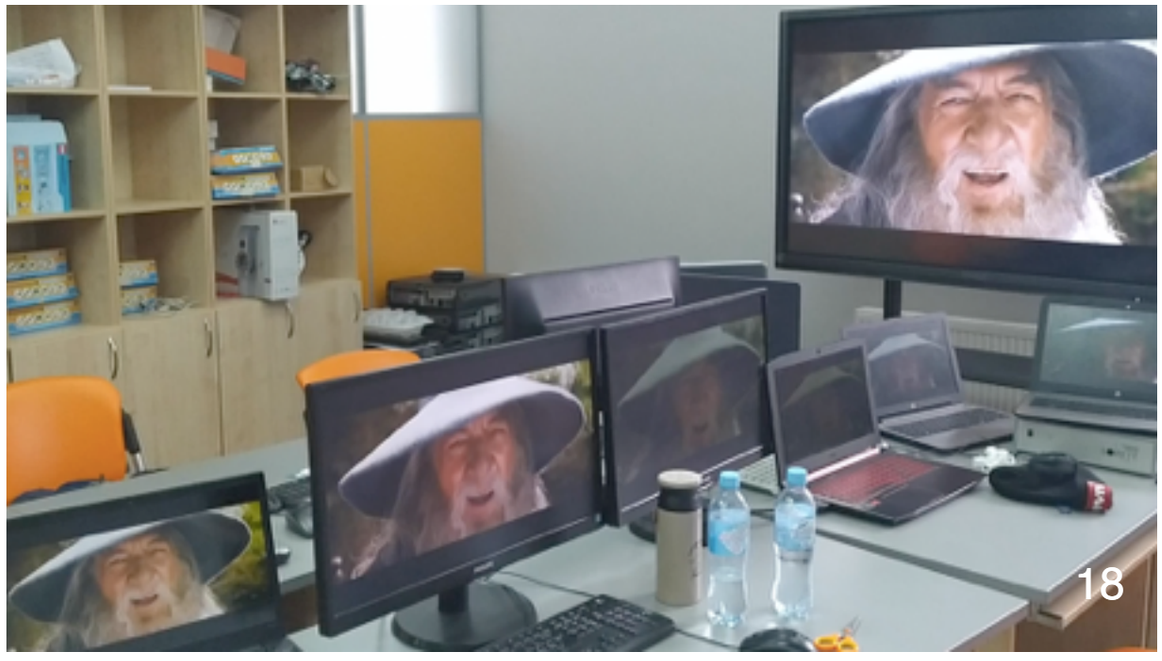
КОСМО



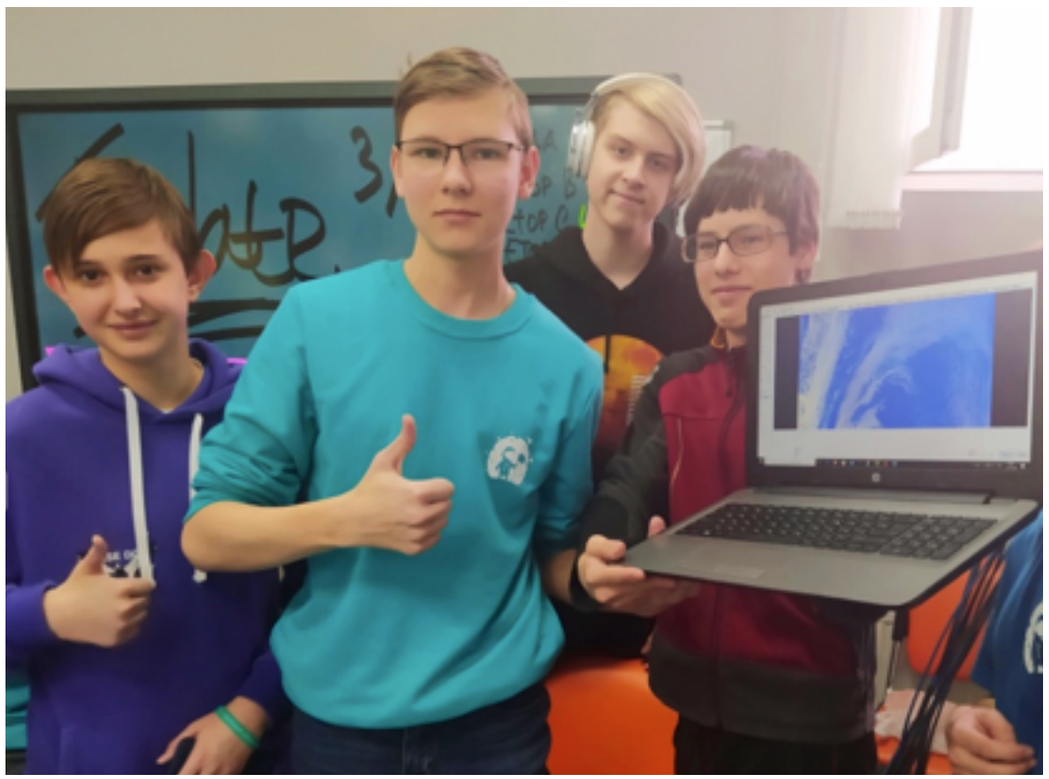


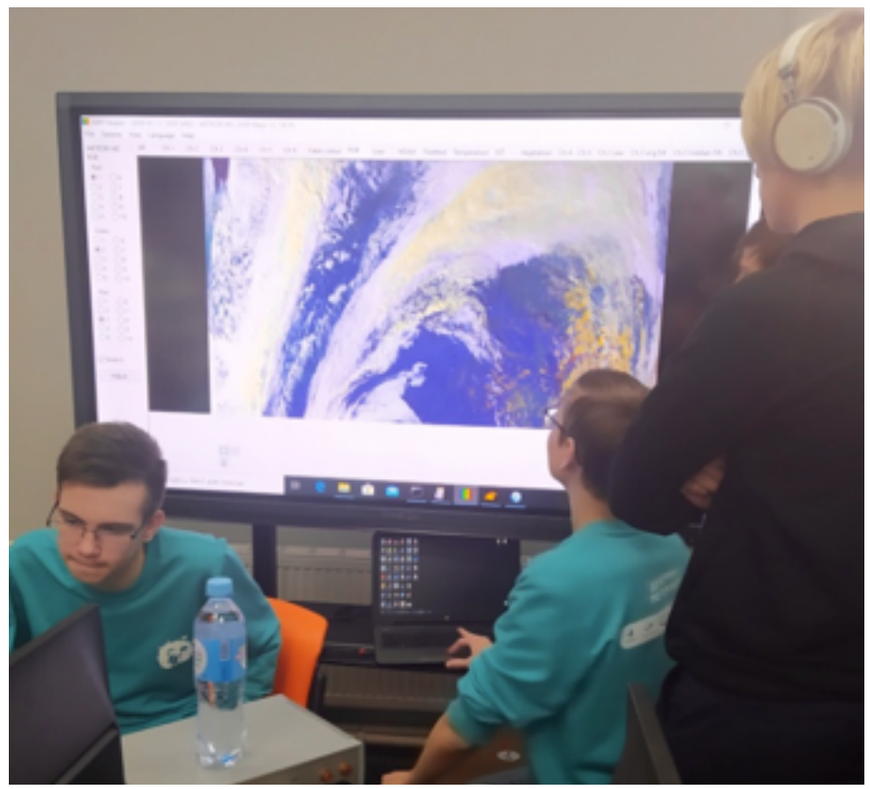
Работа оперативного штаба.
Приём спутниковых данных.

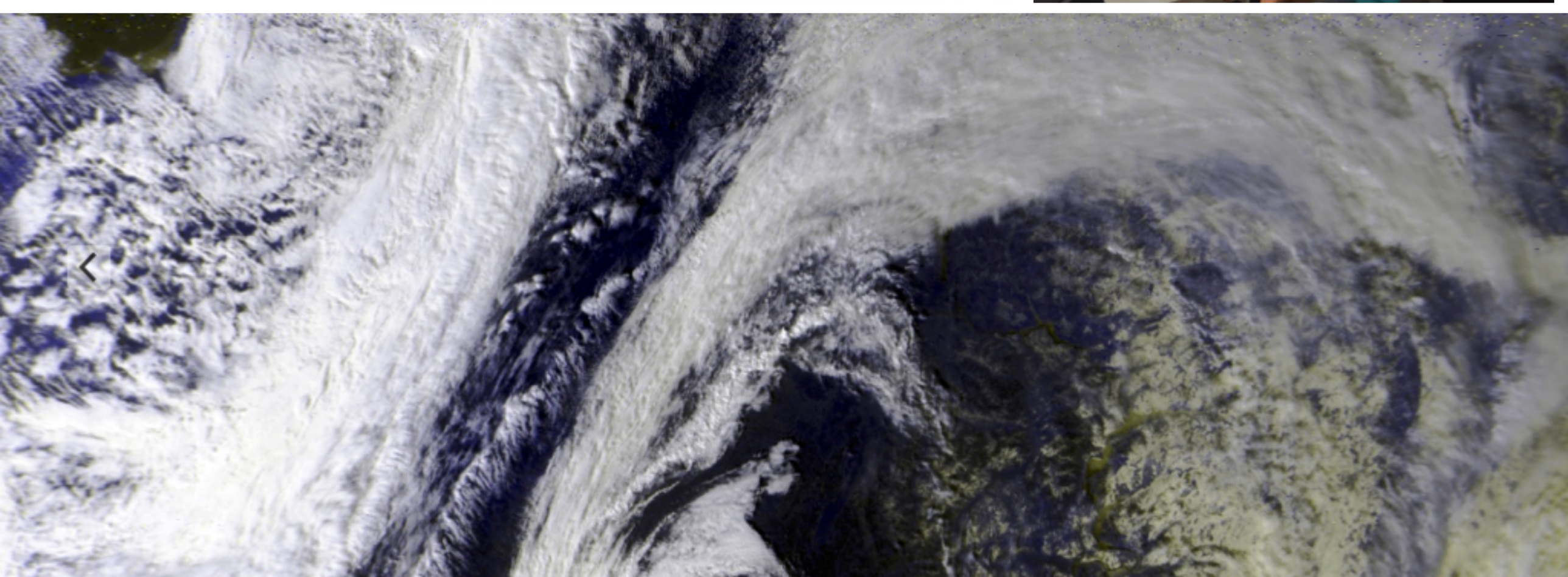
Штаб и испытательная площадка в ожидании очередного сеанса связи со спутником МЕТОР-А.

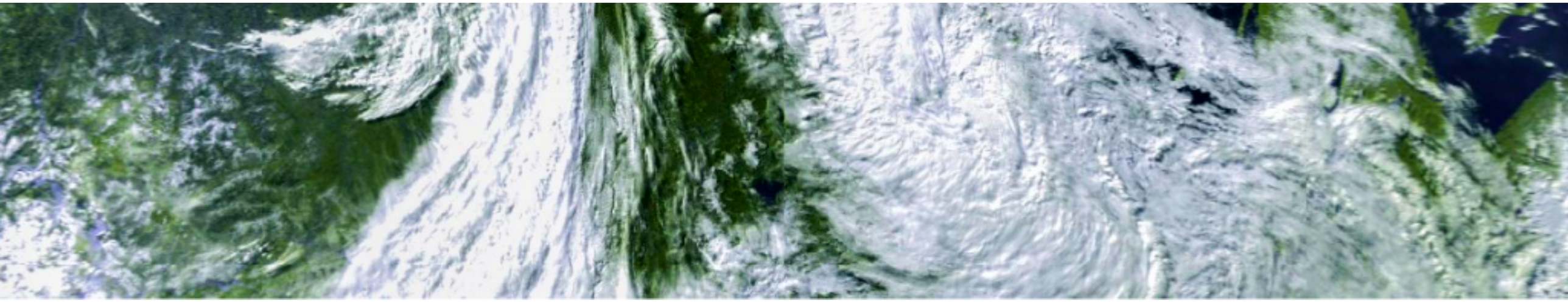


Первый снимок со спутника МЕТЕОР-М2-2, принятый на станцию команды «ЦОЙ ЖИВ»

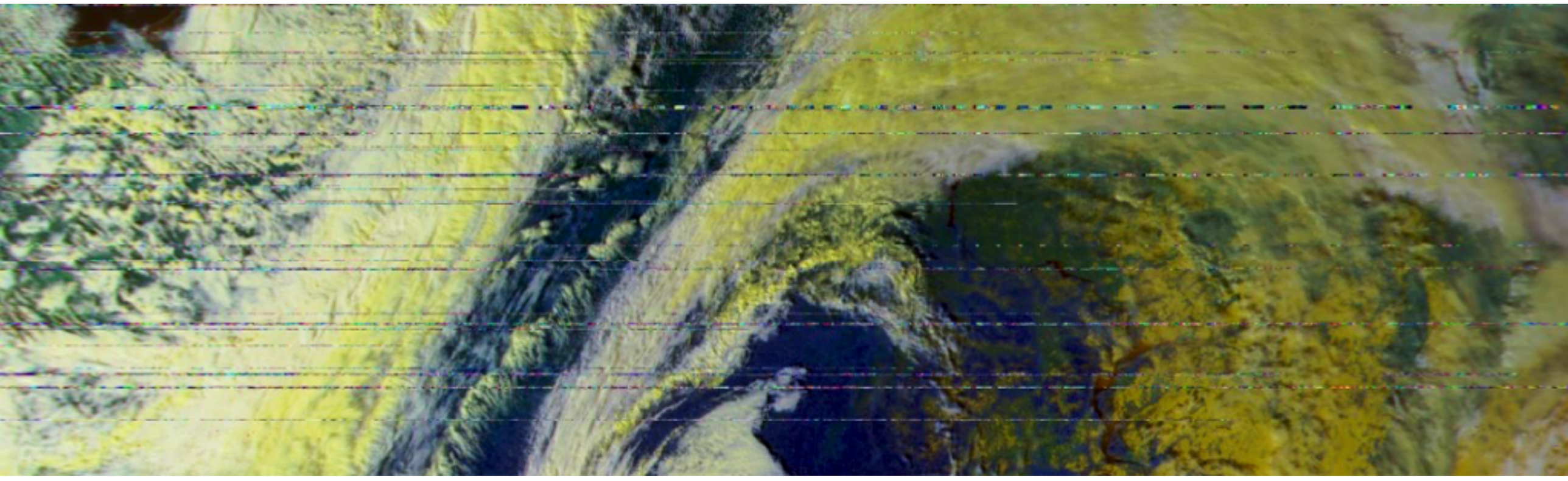




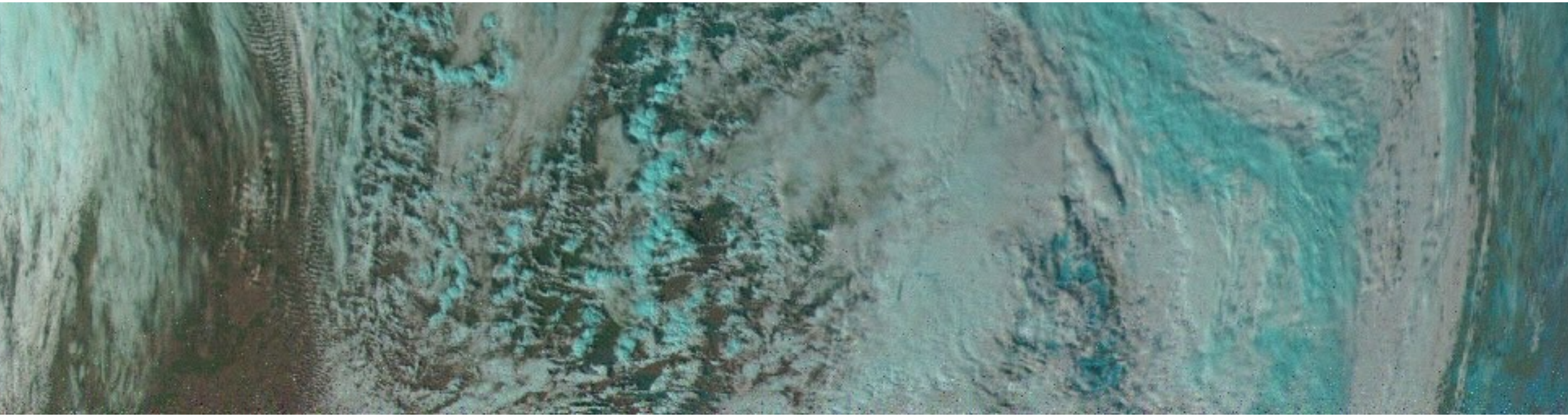




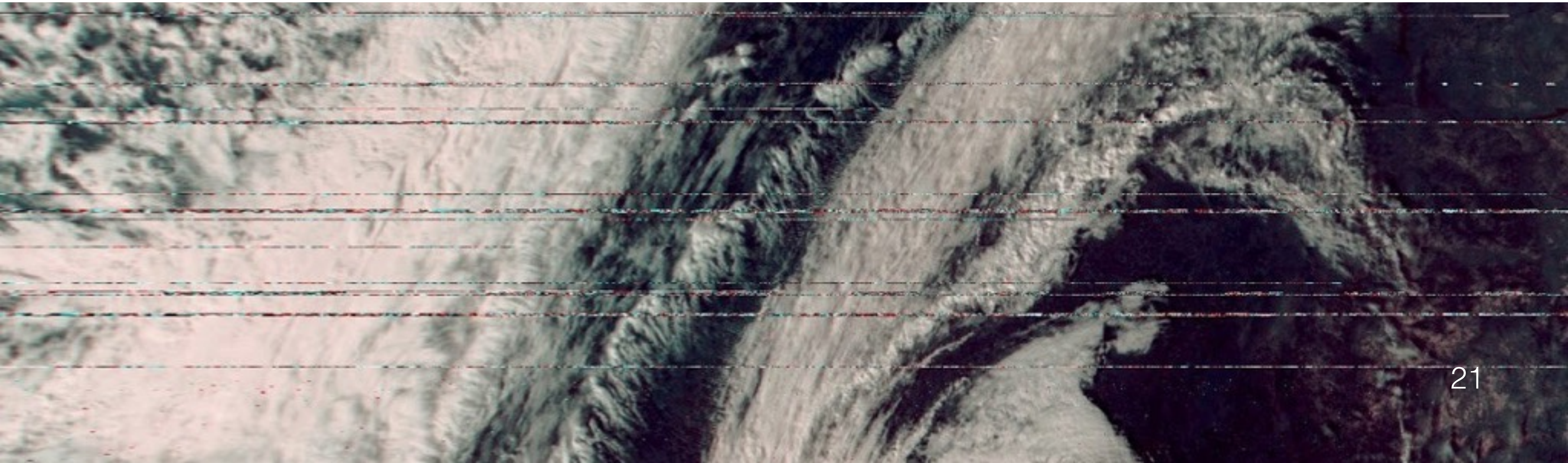
11-12 марта состоялось восемь сеансов связи с метеорологическими спутниками Метеор-М2-2, MetOp-A/B/C, NOAA-18/19 и др. В результате все команды в реальном времени приняли изображения Земли из космоса.



Изображение, принятое на станцию команды «Фиксики».



Изображения, принятые на станции команд «Глинтвейн» и «SPS».



Церемония награждения победителей

Инженерный конструктор «Делаем станцию приема данных в L-диапазоне с метеорологических спутников своими руками» состоит из антенной системы, SDR-приёмника, ноутбука, программного обеспечения для приема и обработки данных, термовакуумной формовочной машины.

Учащиеся самостоятельно производят отдельные компоненты и собирают станции (комплексы) приема спутниковой информации, производят их настройку и прием на них данных с пролетающих метеоспутников серий Метеор-М №2, NOAA, MetOp, FengYun-3 по радиоканалам L-диапазона частот в режиме реального времени.

В результате сборки и настройки станций принимаются изображения Земли из космоса с возможностью их последующей тематической обработки.

На фото: детали инженерного конструктора в кейсе

ЦЕЛИ, ДОСТИГАЕМЫЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНЖЕНЕРНОГО КОНСТРУКТОРА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1. Создание живого интереса учащихся к научно-технологической деятельности.
2. Привлечение молодежи к российской космической отрасли в части дистанционного зондирования Земли, которая является одной из основополагающих; знакомство с отраслью инженерии наземных космических систем.
3. Формирование у детей интереса к решению взрослых задач, связанных со многими направлениями: экологией и метеорологией; экономикой и природопользованием; космонавтикой и инженерией и др.
4. Обучение детей работе в команде, умению отстаивать свои интересы и добиваться поставленных задач.
5. Обучение детей работе с новыми материалами и оборудованием, работе с электроникой, изучение основ программирования, повышение экологической грамотности.
6. Освоение школьниками новых навыков, способствующих росту инженерных способностей.
7. Новый подход к решению задач профориентации, за счет знакомства с новейшими компетенциями, необходимыми для решения задач будущего.

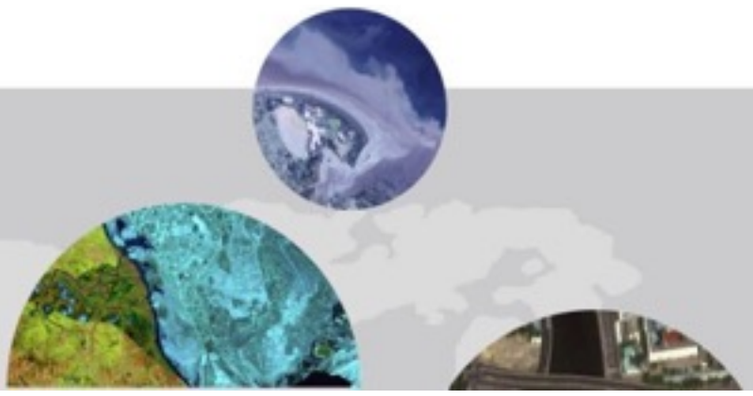
ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНЖЕНЕРНОГО КОНСТРУКТОРА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Инженерный конструктор в сборке

1. Решение нестандартных задач в ходе командной работы.
2. Вовлеченность учащихся в реальные вопросы и вызовы индустрии.
3. Создание среды для разработки программного обеспечения, сервисов и/или мобильных приложений в IT-области.
4. Получение спутниковых изображений Земли из космоса в режиме реального времени и опыт ситуационного анализа.
5. Профориентационное определение школьников, начиная с раннего возраста. Формирование представления о профессиях, связанных с инженерией наземных космических систем и ГИС-технологиями.

Инженерный конструктор «Делаем станцию приема данных с метеорологических спутников своими руками» может стать основой межпредметной проектной лаборатории и информационного центра обеспечения данными образовательного процесса как в основном, так и в дополнительном образовании.

На базе инженерного конструктора возможно создание ситуационного центра, что позволяет школьникам не только получать актуальные геопространственные данные, но и осваивать их применение в реальных проектах.



Наш сайт: lorett.org

Email: contacts@lorett.org

Instagram: @lorett_org

Вконтакте: vk.com/lorett_org

Facebook: @lorett.edu

Программа «Дежурный по планете»:

onduty4planet.com