

Уральский региональный центр ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология» начал подготовку и проведение полевого сезона

В рамках выполнения Государственного задания №049-00016-20-00 на 2020 год и плановый период 2021 и 2022 годов в части выполнения работ по государственному мониторингу за опасными экзогенными геологическими процессами на территории Российской Федерации специалистами филиала Уральский региональный центр ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология» начат полевой сезон.

В период с 12 по 14 мая 2020 г. выполнено полевое обследование участков регулярных наблюдений проявлений опасных ЭГП на территории Свердловской области.

Полевые выезды на территории Свердловской области организованы на следующие участки ЭГП:

1. Каменский участок регулярных наблюдений, г. Каменск-Уральский. На участке Каменский 1. (п.н. 66-1210-0057), проверена сохранность установленных в 2019 г. реперов, установлено 7 дополнительных реперов (Рис. 1,2). Итого на пункте наблюдения подготовлена сеть из 11 реперов для дальнейших инструментальных наблюдений (планово-высотная привязка запланирована на август-сентябрь 2020 г.).

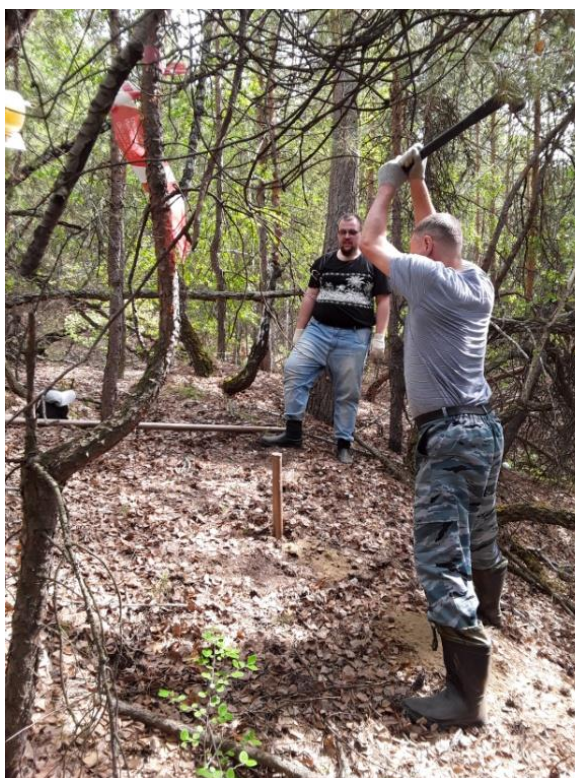


Рис. 1. Установка реперов на п.н. 66-1210-0057 (Участок Каменский 1)



Рис. 2. Репер №8 на п.н. 66-1210-0057 (Участок Каменский 1)

2. На участке Каменский 2. (п.н. 66-1210-0522) установлено 8 грунтовых марок и 8 вспомогательных марок на крупных деревьях для замеров скорости роста молодых карстово-суффозионных воронок на подработанной территории (Рис. 3,4). Выполнены замеры для построения поперечных профилей воронок.



Рис. 3. Выполнение замеров для построения поперечного профиля воронки п.н. 66-1210-0522 (Участок Каменский 2)



Рис. 4. Вспомогательная марка на дереве п.н. 66-1210-0522 (Участок Каменский 2)

3. На Красноуфимском участке, г. Красноуфимск, с. Новое Село (п.н. 66-1210-0412) установлено 10 грунтовых марок для профилей аэрофотосъемки и построения поперечных разрезов карстовых воронок после обработки материалов программным комплексом AgisoftMetashape, с постобработкой в ArcGISDesktop (Рис. 5,6,7).



Рис. 5. Подготовка к проведению аэрофотосъемки с применением БПЛА (Красноуфимский участок)



Рис. 6. Проведение аэрофотосъемки с применением БПЛА (Красноуфимский участок)



Рис. 7. Обследование карстово-суффозионных воронок
(Красноуфимский участок)

4. Богдановичский участок регулярных наблюдений, г. Богданович, г. Сухой Лог. На участке Богдановичский 1 (п.н. 66-1210-0145) установлено 8 грунтовых марок для профилей аэрофотосъемки и построения поперечных разрезов карстовых воронок после обработки материалов программным комплексом AgisoftMetashape, с постобработкой в ArcGISDesktop (Рис. 8). Выполнено обследование карстово-суффозионных воронок (Рис. 8).



Рис. 8. Обследование карстово-суффозионных воронок
(Богдановичский участок)

5. На участке Богдановичский 2 (п.н. 66-1210-0177) установлено 8 вспомогательных грунтовых марок для замеров линейных размеров открытых поноров, выполнены контрольные замеры и проведена аэрофотосъемка с применением беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) (Рис.10).



Рис. 9. Проведение аэрофотосъемки с применением БПЛА (Богдановичский участок)



Рис. 10. Проведение аэрофотосъемки с применением БПЛА (Богдановичский участок)

15 мая 2020 г. специалистами регионального отдела филиала Уральский региональный центр ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология» выполнено плановое обследование проявлений опасных ЭГП на территории Свердловской области - Буланашский участок. Проведено плановое обследование территории подтопления, возникшего в результате остановки насосов и прекращения дренажных мероприятий в 2019 г. на отработанных угольных шахтах. После возобновления откачки из шахт ситуация нормализовалась. Выполнен единовременный замер уровня грунтовых вод в 7 колодцах, 5 наблюдательных скважинах и стволе шахты №4, из которого осуществляется откачка (Рис. 11,12).

В период с 19 мая 2020 г. выполняется полевое обследование участков регулярных наблюдений и плановые обследования проявлений опасных ЭГП на территории Челябинской области на следующих участках:

1. Буланашский участок. Выполнено плановое обследование территории подтопления, возникшего в результате остановки насосов и прекращения дренажных мероприятий в 2019 г. на отработанных угольных шахтах. После возобновления откачки из шахт ситуация нормализовалась. Выполнен единовременный замер уровня грунтовых вод в 7 колодцах, 5 наблюдательных скважинах и стволе шахты №4, из которого осуществляется откачка (Рис. 11,12).

2. Участок Ашинский. На п.н. 74-1210-0755 установлено 3 грунтовых марки для профилей аэрофотосъемки и обработки материалов программным комплексом AgisoftMetashape, с постобработкой в ArcGISDesktop (Рис. 13,14).
3. Участок Миньярский. На п.н. 74-1210-0756 проверена сохранность установленных ранее реперов и установлено 3 грунтовых марки для профилей аэрофотосъемки и обработки материалов программным комплексом AgisoftMetashape, с постобработкой в ArcGISDesktop (Рис. 15,16).
4. Участок Катав-Ивановский. На п.н. 74-1210-0753 по ранее сделанным на крупных деревьях вспомогательным маркам выполнены замеры, установлено 3 грунтовых марки для профилей аэрофотосъемки и обработки материалов программным комплексом AgisoftMetashape, с постобработкой в ArcGISDesktop (Рис. 17,18).



Рис.11. Осушенная территория шахтного поля в п. Буланаш





Рис. 12. Обследование колодцев и наблюдательных скважин в п. Буланаш



Рис. 13. Выполнение замеров на п.н. 66-1210-0755 (Участок Ашинский)



Рис. 14. Оползень п.н. 66-1210-0755 (Участок Ашинский, ул. Набережная)



Рис. 15. Укрепление оползневого склона в п. Максимовка (Участок Миньярский)



Рис. 16. Оползневой склон в п. Максимовка п.н. 66-1210-0756 (Участок Миньярский)



Рис. 17. Вершина отрыва Катав-Ивановского оползня (Катав-Ивановский участок)



Рис. 18. Проведение аэрофотосъемки с применением БПЛА (Катав-Ивановский участок)

Для обработки аэрофотоматериалов используется программный комплекс AgisoftMetashape, с постобработкой в ArcGISDesktop. Цель работ – построение ортофотоплана, карты рельефа участка и 3D модели, позволяющих наглядно отобразить ситуацию на исследуемой территории и представить один объект с различных ракурсов.