



# МОНИТОРИНГ ОПОЛЗНЕЙ В СОЧИ: КАК ЗАДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО МАСШТАБА СКАТИЛАСЬ К ЧАСТОЙ ИНИЦИАТИВЕ

**ВИНОГРАДОВА ВЕРА**

Специальный корреспондент

## АННОТАЦИЯ

Научно-технологический университет «Сириус» в Сочи реализует проект по созданию системы мониторинга состояния окружающей среды, в том числе в части оценки геологических рисков. Наблюдения ведутся на своей территории и в окрестных районах. В статье, которая размещена на сайте заведения, говорится, что ученым под силу в той или иной степени предсказывать оползни, землетрясения и цунами, но для этого нужны данные. Для их сбора предполагается установить датчики, которые будут следить за состоянием грунтов.

Журнал «Геоинфо» опубликовал эту новость на своем сайте и в Telegram-канале. Последовали вопросы и комментарии об актуальных технологиях и приборах, сборе и интерпретации данных, отсутствии в Краснодарском крае единого государственного мониторинга опасных природных явлений. После этого редакция журнала провела несколько интервью с участниками возникшей дискуссии. Эксперты рассказали, как они восполняют дефицит прогнозной информации об оползневых процессах.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

опасные природные процессы; опасные геологические процессы; оползни; точки измерений; кадастровые границы; кадровое обеспечение; единая система мониторинга; централизованное финансирование.

# MONITORING OF LANDSLIDES IN SOCHI: HOW A STATE-SCALE TASK HAS DRIFTED INTO A PRIVATE INITIATIVE

VINOGRADOVA VERA

Special correspondent

## ABSTRACT

The “Sirius” University of science and technology in Sochi is implementing a project to create an environmental monitoring system, including in terms of assessing geological risks. The observations are conducted all over the territory and in the surrounding areas. An article posted on the institution’s website states that scientists are able to predict landslides, earthquakes and tsunamis to some extent, but this requires data. To collect them, it is planned to install sensors that will monitor the condition of grounds. The “Geoinfo” journal published this news on its website and in its Telegram channel. Questions and comments followed. They were about current technologies and devices, data collection and interpretation, the lack of a unified state monitoring of hazardous natural phenomena in the Krasnodar Territory. After that, the editorial staff of the journal interviewed some participants of the discussion. The experts told how they make up for the lack of predictive information on landslide processes.

## KEYWORDS:

hazardous natural processes; hazardous geological processes; landslides; measurement points; cadastral boundaries; human resourcing; unified monitoring system; centralized financing.

## Как раньше собирали информацию ►

В советское время на территории Сочи существовала единая система мониторинга с координационным центром. По словам заместителя директора ООО «Инжзащита» Андрея Пономарева, велись обширные наблюдения в прибрежных и высокогорных районах. По собранным материалам составлялись карты распространения опасных природных процессов. В 1990-е годы все прекратилось. Остался мониторинг отдельных участков – под нужды заказчиков.

«Ранее функционировал Северо-Кавказский геоэкологический центр, филиал ГУП «Кубаньгеология», – подключился к разговору Алексей Герелис, руководитель обособленного подразделения «Юг» компании «ГЕОИЗОЛ Проект» в Краснодаре. – Организация занималась обследованием и картированием оползневых участков на территории Большого Сочи. Результаты этой работы востребованны до сих пор. В отчетах по изысканиям опытные геологи делают ссылки на номера оползневых тел в едином реестре СКГЭЦ. В настоящее время единая картотека оползневых тел и других опасных геологических процессов не ведется».

Между тем, на одни только исторические данные в Сочи опираться нельзя – информация быстро устаревает. «Ис-

пользовать архивные сведения нужно, но обойтись без их актуализации не получится, – подчеркнул Юрий Сапронов, руководитель отдела проектно-изыскательских работ ГК «ТОЧНО» (федерального застройщика). А заместитель главного инженера ООО «Трансстроймеханизация» Ирина Мацко из Москвы добавила, что анализ архивных материалов, дешифрирование аэро- и космоматериалов, маршрутная съемка и бурение через 500–1000 м выполняются в соответствии с нормативными документами. Теоретически это позволяет определить расположение проблемных участков для назначения объемов и состава работ еще на стадии обоснования инвестиций.

Иногда объем исследований целенаправленно сокращается, например при одностадийных изысканиях на линейных сооружениях. Обнаружить все сложные участки в этом случае невозможно, результаты выявления инженерно-геологических особенностей будут ненадежными.

## Почему сейчас нет единой системы ►

Недальновидная экономия – так обозначил главную причину отсутствия централизованной системы наблюдений за опасными природными процессами Алексей Герелис. Это касается не только отдельных коммерсантов, но и неко-

торых представителей органов власти, которые думают только о том, как меньше потратить сегодня, и не считают, сколько придется заплатить завтра в случае чрезвычайной ситуации.

В прошлом году в рамках выставки YugBuild в Краснодаре на панельной дискуссии «Комплексное развитие территорий» Алексей Герелис задал вопрос представителю департамента архитектуры и градостроительства Краснодарского края о том, планируется ли выполнять работы по выделению опасных геологических процессов с включением в публичную кадастровую карту, как это сделано для зон подтопления. Поступил ответ, что такие работы потребуют больших затрат и сейчас не планируются.

«Отдельные государственные учреждения проводят работы по диагностике или мониторингу опасных геологических процессов, но эта работа не выходит за границы их полосы отвода», – уточнил Алексей Герелис.

Пример локальной работы привел и Андрей Пономарев: «Ведем мониторинг развития опасных природных процессов на ряде крупных объектов горного кластера. Он включает в себя геодезические реперные точки для отслеживания перемещений грунта по плоскости и инклинометрические скважины для оценки степени развития оползне-



вых деформаций непосредственно в грунтовом массиве».

По словам Юрия Сапронова, невнимание к инженерной защите может отразиться на репутации застройщика. Не выявленная на начальных стадиях проблема – это высокая вероятность катастрофических последствий и даже гибели людей. Восстановление объекта всегда дороже, если вообще бывает возможным. Винаватым обычно становится застройщик, потому что неправильно оценил риски.

### Какая нужна система мониторинга ▶

Эксперты не сомневаются в нужности единой системы мониторинга опасных природных явлений, но допускают, что пройдет много времени, прежде чем она начнет удовлетворять запросы пользователей.

Юрий Сапронов уверен, что, как и любая консолидированная система, она должна базироваться на широкой статистике, повышающей достоверность сведений. Использование этой информации будет обязательным, сократит количество самостроев, повысит надежность строительства и функционирования жилищного фонда.

Правда, застройщику все равно надо будет конкретизировать обстановку на участке. «Заранее спрогнозировать объем и стоимость работы не всегда возможно. Однажды столкнулись с ситуацией, когда мероприятия по инженерной защите необходимо было проводить по всему периметру участка», – поделился опытом Сапронов.

Андрей Пономарев добавил, что информация об оползнях, собранная в одном источнике, будет востребованна – ведь весь Сочи находится в зоне риска развития опасных природных процессов.

Однако данные надо еще уметь интерпретировать. Например, Алексей Герелис поделился историей об избыточном количестве измерительного оборудования и об отсутствии специалистов, способных расшифровать показания приборов.

В 2013 году на километровой участке автодороги Джубга – Сочи организовали наблюдение за оползнями. Использовали приборы спутниковой геодезии и обычное геотехническое оборудование. Но они дублировали друг друга, а не дополняли. Вся информация стекалась в эксплуатирующую дорожную организацию. Ею никто не пользовался, потому что не было профильных специалистов – геологов, геотехников, гео-

дезистов. Проект свернули, когда финансирование прекратилось.

### Как нужно организовать ▶

Алексей Герелис перечислил неизбежные трудности, с которыми придется считаться и которые придется, если создавать единую систему мониторинга оползневых процессов.

Оборудование не нужно размещать на каждом шагу. Необходимо определить опасные участки, на которых будет организован мониторинг. Количество приборов должно быть достаточным, а не избыточным.

Следующий момент – кадастровые границы. Согласование работ с собственниками земельных участков позволит выбирать менее затратные способы инженерной защиты.

Наконец, кадровое обеспечение. Предварительные результаты мониторинга можно получить минимум через год наблюдений. Для выполнения этой работы может быть привлечена подрядная организация или же может быть создан отдел мониторинга в госкомпании.

На вопрос о том, что из себя будет представлять мониторинг природных опасностей в Сочи, руководитель пресс-службы университета «Сириус» Мария Алисова ответила: «Работы носят научно-исследовательский характер и проводятся в рамках комплексного научного проекта университета, в числе задач которого – создание системы мониторинга состояния окружающей среды на федеральной территории “Сириус” и в прилегающих районах, в том числе в части оценки геологических рисков. По мере развития научного проекта будут публиковаться соответствующие новости на нашем сайте». В этой связи она предложила ознакомиться со статьей на портале заведения в разделе «Сириус. Журнал» под заголовком «Землетрясения, оползни, цунами: в “Сириусе” создают систему мониторинга». В указанной публикации рассказывается о том, что соответствующие исследования частично реализуются с помощью гранта Российского научного фонда. Сейчас ученые определяют регистрирующие способности аппаратуры и выбирают точки для постоянных измерений. В дальнейшем планируются наблюдения по всей Сочинской агломерации – на суше и на море.

В «Сириусе» полагают, что мощный оползень, который сошел на железную дорогу в феврале этого года в Лазаревском районе Сочи, можно было предсказать и снизить разрушительные последствия.

### Выводы ▶

Весь Сочи – зона опасных природных явлений. Застройщикам и эксплуатантам сооружений приходится постоянно вкладываться в инженерную защиту. Им хотелось бы тратить средства рационально и быть предупрежденными об опасностях.

В советское время масштабные наблюдения за грунтами были организованы хорошо, но не было таких технологий, как сейчас. Теперь много технологий, но отсутствует единая система мониторинга и централизованное финансирование этих работ.

Похожая проблема существует и в регионах с многолетней мерзлотой, где грунты оттаивают и инженерные объекты деформируются. Сейчас в России формируется система государственного фоновый мониторинга состояния мерзлоты. Эта работа поручена Росгидромету.

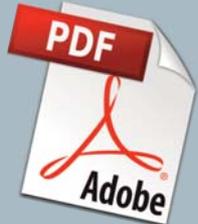
Такой же организации наблюдений хотелось бы специалистам и собственникам объектов в Сочи. Поскольку ее нет, приходится восполнять пробелы собственными силами, что малоэффективно – ведь оползни не распространяются в соответствии с кадастровыми границами.

Потребности в информации высоки, поэтому каждая новость о том, что в Сочи организованы очередные наблюдения, вызывает у специалистов большой интерес. **и**

Независимый электронный журнал

# ГеоИнфо

С 2022 года журнал «ГеоИнфо» выходит в формате \*PDF. 10 выпусков в год.



WWW.GEOINFO.RU