**Введение**

Любой твёрдый материал со временем изнашивается и начинает разрушаться. В результате на его поверхности появляются дефекты в виде трещин. Особенно это актуально для фасадов зданий. Например, если на несущей стене появилась трещина, то в первую очередь необходимо выявить причину её появления. Для этого используют так называемые «маяки» (щелемеры), которые крепятся непосредственно в области разрушения и помогают отслеживать динамику его развития. Однако такие приспособления имеют ряд недостатков. «Простые» версии ограничены в своей информативности, а современные электронные аналоги часто подвержены краже и вандализму. К такой системе мониторинга в зачастую привлекают специалистов по реконструкции, которые принимают решения на основе собранной информации о дефектах.

Для улучшения эффективности проведения описанных выше мероприятий можно использовать системы фото и видеонаблюдение в совокупности с системами глубокого обучения. Такое программное обеспечение могло бы с помощью анализа видеопотока с камеры самостоятельно определять наличие дефектов и строить бинарную карту трещин. Данной информации было бы достаточно, чтобы определить некоторые метрические характеристики трещин и на основе этого провести некоторые расчеты.

Целью данной работы является описание и реализация одной из таких подсистем. В частности, рассматриваются задачи классификации и сегментации трещин на изображении при помощи моделей глубоких свёрточных нейронных сетей.

В качестве примера похожего с точки зрения концепции программного обеспечения можно привести специальный тепловизор, позволяющий анализировать температуру поверхностей через смартфон.

Изображение выглядит как текст, монитор, внутренний, электроника

Автоматически созданное описание

**Постановка задачи**

…

Техническое задание

…

Средства

…

Описание данных

…