

## ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ РЯДОМ С СУЩЕСТВУЮЩИМИ

**Нахмуров А.Н.** (*Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г. Одесса*)

**Статья посвящена вопросам мониторинга зданий, находящихся вблизи нового строительства.**

По мере возведения зданий и сооружений и в процессе их эксплуатации в основании развивается зона деформации грунта, в зависимости от величины которой вокруг вновь возводимых зданий и сооружений образуется воронка. При расположении существующих зданий и сооружений рядом со строящимися и попадающими в пределы зоны деформации, в них могут появляться и развиваться трещины, вызванные неравномерной осадкой. Кроме того, при строительстве зданий и сооружений вплотную к существующим происходит дополнительная пригрузка фундаментов существующих зданий и сооружений, что также усложняет нормальную их эксплуатацию.

При отсутствии нового Генерального плана г. Одессы происходит хаотичная постройка вставок, пристроек, точечных зданий в пределах плотной застройки центральной части города. Как следствие, при отсутствии надлежащего анализа и прогнозирования дальнейшего развития возможных негативных процессов, без обеспечения инженерно-геодезического, инженерно-геологического, гидрологического мониторинга невозможно обеспечение нормальной эксплуатации зданий и сооружений.

Подтверждением влияния строящихся зданий и сооружений на существующие является постройка 16-ти этажного здания жилого дома по ул. М. Арнаутской в г. Одессе, вызвавшая неравномерные деформации расположенного рядом торгового центра.

На площадке были организованы геодезические наблюдения за осадкой здания торгового центра до начала строительства 16-ти этажного жилого дома. Схема установки стенных осадочных марок приведена на рис. 1.

Невозможно оценить характер и величину осадок торгового центра до начала геодезических наблюдений. Однако неравномерные осадки были, о чем свидетельствовали трещины в строительных конструкци-



ях. После начала геодезических наблюдений, если наложить график осадки торгового центра во времени (рис. 2) на этапы возведения жилого дома, осадки торгового центра развивались в три этапа.



Рис. 1. Схема установки стеновых осадочных марок на здании торгового центра по ул. М. Арнаутской в г. Одессе.

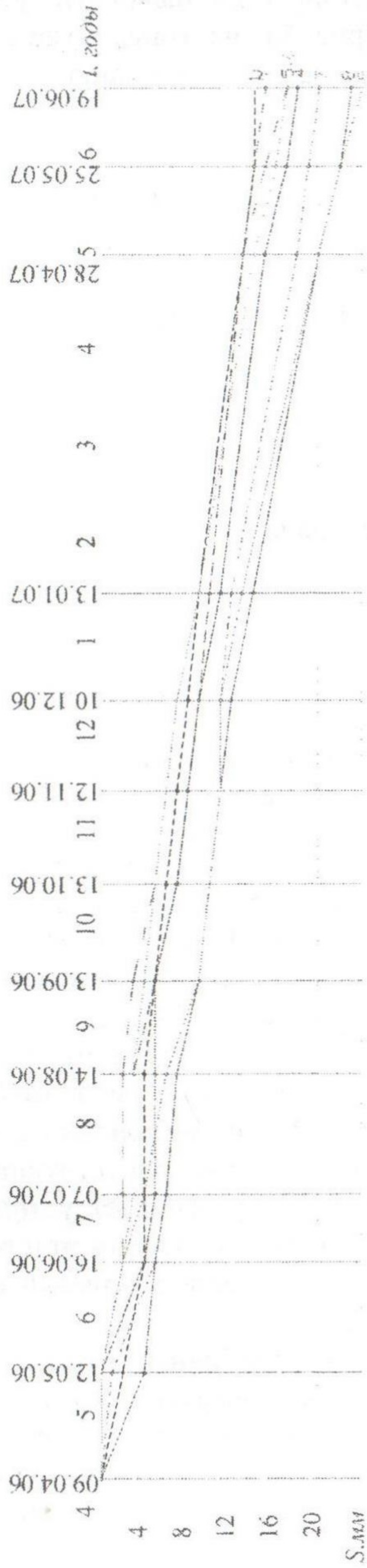
Поскольку на площадке строительства жилого дома высокий уровень грунтовых вод, с целью устройства нулевого цикла в благоприятных условиях, было выполнено водопонижение. Таким образом, уже на первом этапе неравномерная осадка торгового центра была вызвана изменением гидрологического состояния грунта в его основании.

Принято считать, что устройство шпунтовой стенки не только сокращает объемы земляных работ, но и обеспечивает устойчивость фундаментов рядом расположенных зданий. В действительности, при наличии увлажненных грунтов, пригруженных весом существующего здания, шпунтовая стенка не в полной мере обеспечивает устойчивость примыкающего к ней грунта. Как следствие, на втором этапе неравномерные деформации здания развивались в период отрывки котлована под вновь возводимое здание жилого дома.

Принимаемый вариант фундаментов из буронабивных или вдавливаемых свай предусматривает передачу внешней нагрузки от строящегося здания на нижележащие слои грунта основания, что должно обеспечивать нормальную эксплуатацию существующего здания. Однако нагрузка от свай передается через боковую поверхность на грунт по



а) по наружным осям



б) по внутренним осям

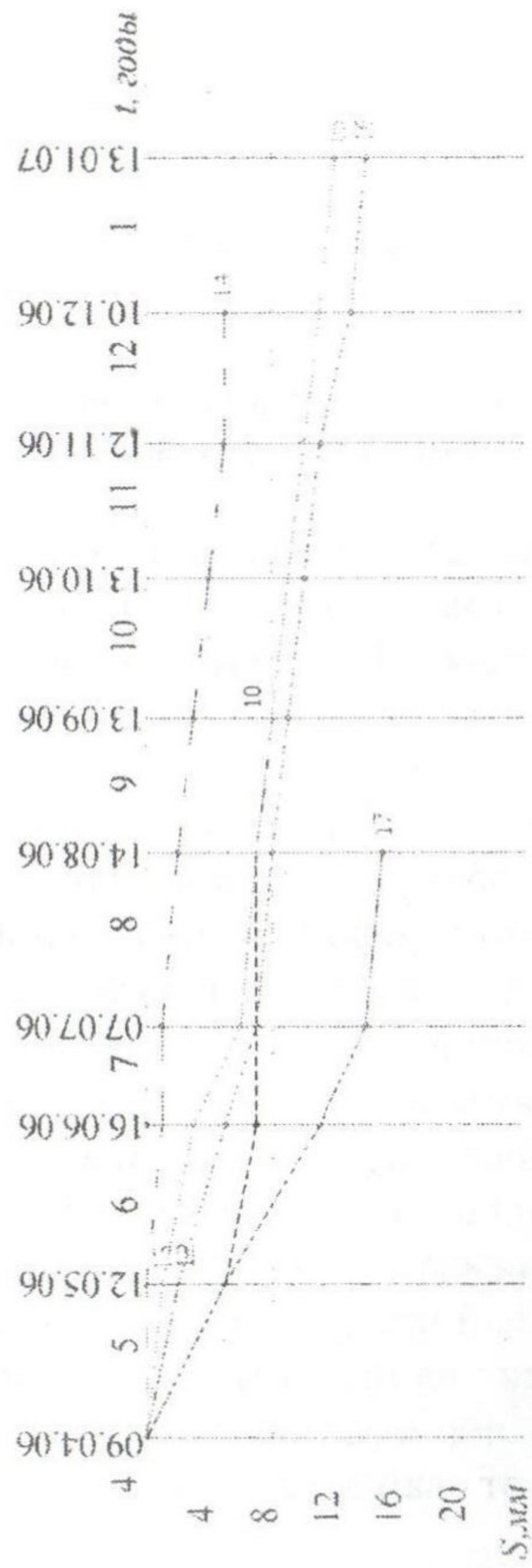


Рис. 2. Графики осадки стальных осадочных марок на здании торгового центра по ул. М. Арнаутской в г. Одессе



всей их длине. Кроме того, часть внешней нагрузки передается на грунт через ростверк. Таким образом, основание и фундамент под зданием работают как единое целое, что не исключает влияния на деформацию существующего здания на третьем этапе.

Из рис. 3, на котором приведена эпюра осадок существующего здания торгового центра, следует, что это здание на всех этапах строительства нового здания претерпевало неравномерную осадку.

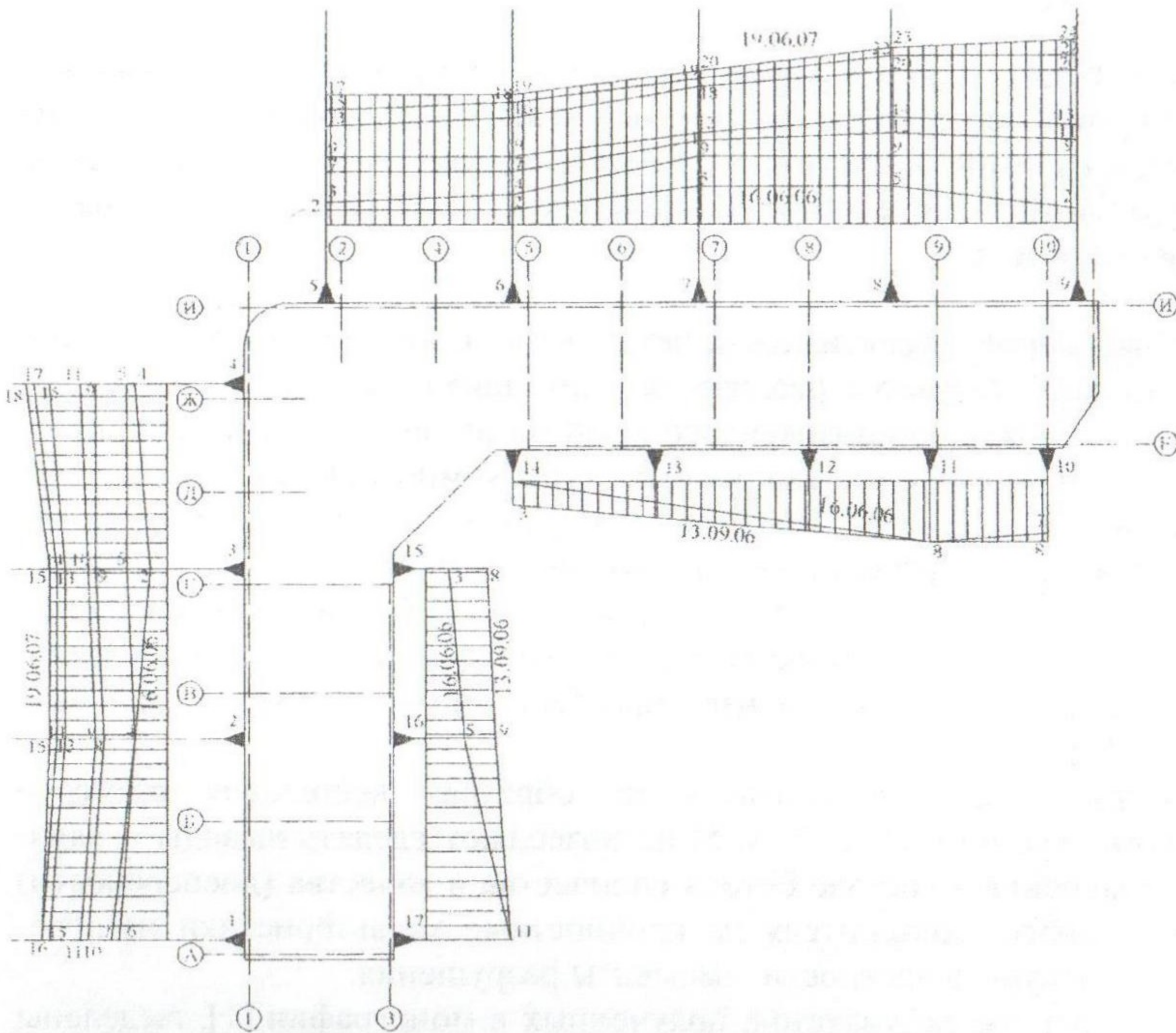


Рис. 3. Эпюры осадок ственных осадочных марок на здании торгового центра по ул. М. Арнаутской в г. Одессе

### Выводы

При проектировании и строительстве вставок, пристроек к существующим зданиям необходимо предусматривать в проектах и реализовывать на практике обеспечение инженерно-геодезического, инженерно-геологического, гидрологического мониторинга с целью упреждения возможных негативных факторов, способных нарушить безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.