



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ГОСУДАРСТВЕННОМУ КОНТРОЛЮ,
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ

Петров Ростислав Олегович

Особенности освоения подземного пространства в зоне риска объектов культурного наследия в Санкт-Петербурге



Санкт-Петербург
2018

Особенности освоения подземного пространства в Санкт-Петербурге

- большое количество ОКН (особенно в исторической части города);
- значительный срок службы ОКН (до 300 лет);
- особенности геологического строения побережья Финского залива и устья реки Невы, представленного, как правило, слабыми водонасыщенными грунтами до глубины 25...30 метров;
- сложные гидрологических условий (высокий уровень подземных вод).



Освоение подземного пространства в центре города (площадь Восстания, Невский проспект, Лиговский проспект)



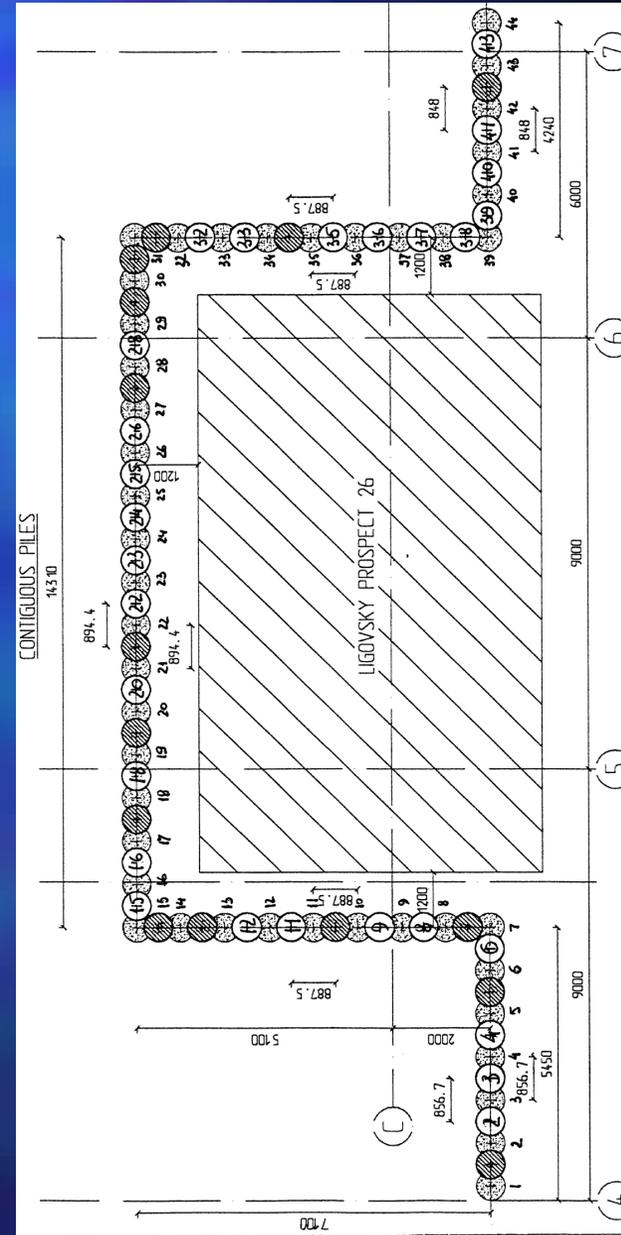


**Деформация соседних исторических зданий при освоении подземного пространства
под гостиницей «Невский Палас» по адресу: Невский проспект, 57**

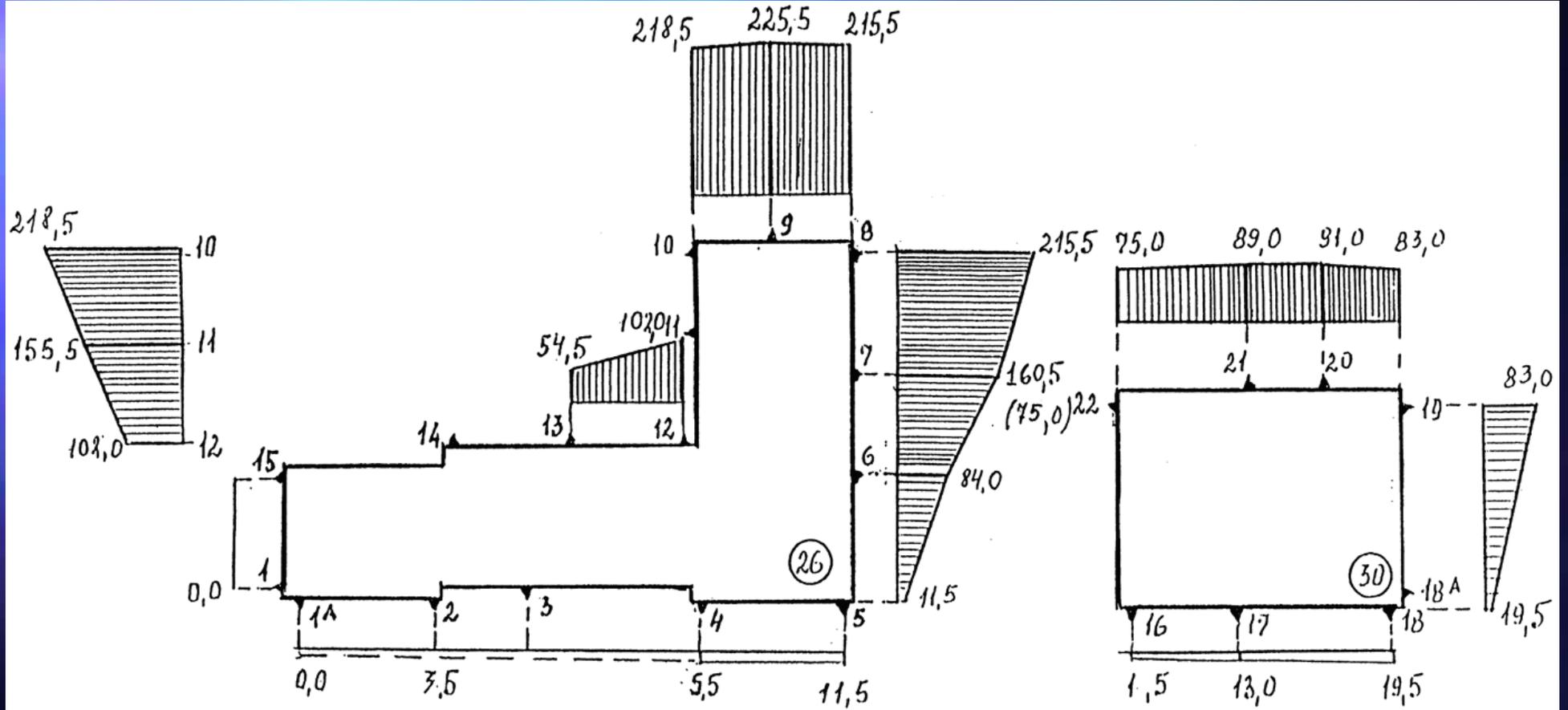
Освоение подземного пространства под ТЦ «Галерея» (Лиговский пр., 30)



Дом № 26 по Лиговскому пр. Выполнение защитной стены из секущихся буровых свай



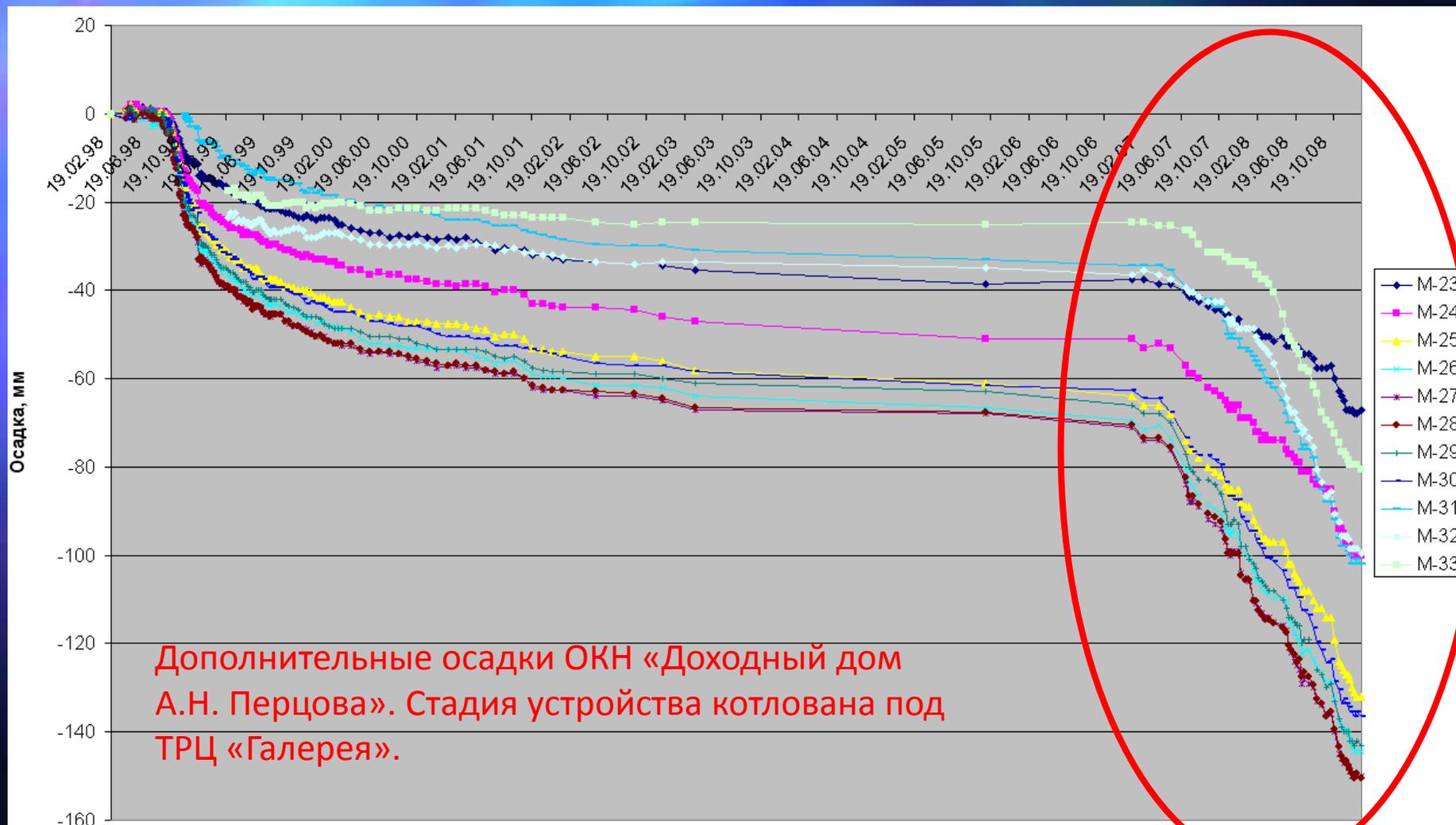
Дополнительные осадки домов №№ 26 и 30 по Лиговскому проспекту



ОКН «Доходный дом А.Н. Перцова» (Лиговский пр., 44)



Вертикальные перемещения осадочных марок, установленных на межевой стене дома № 44 по Лиговскому проспекту

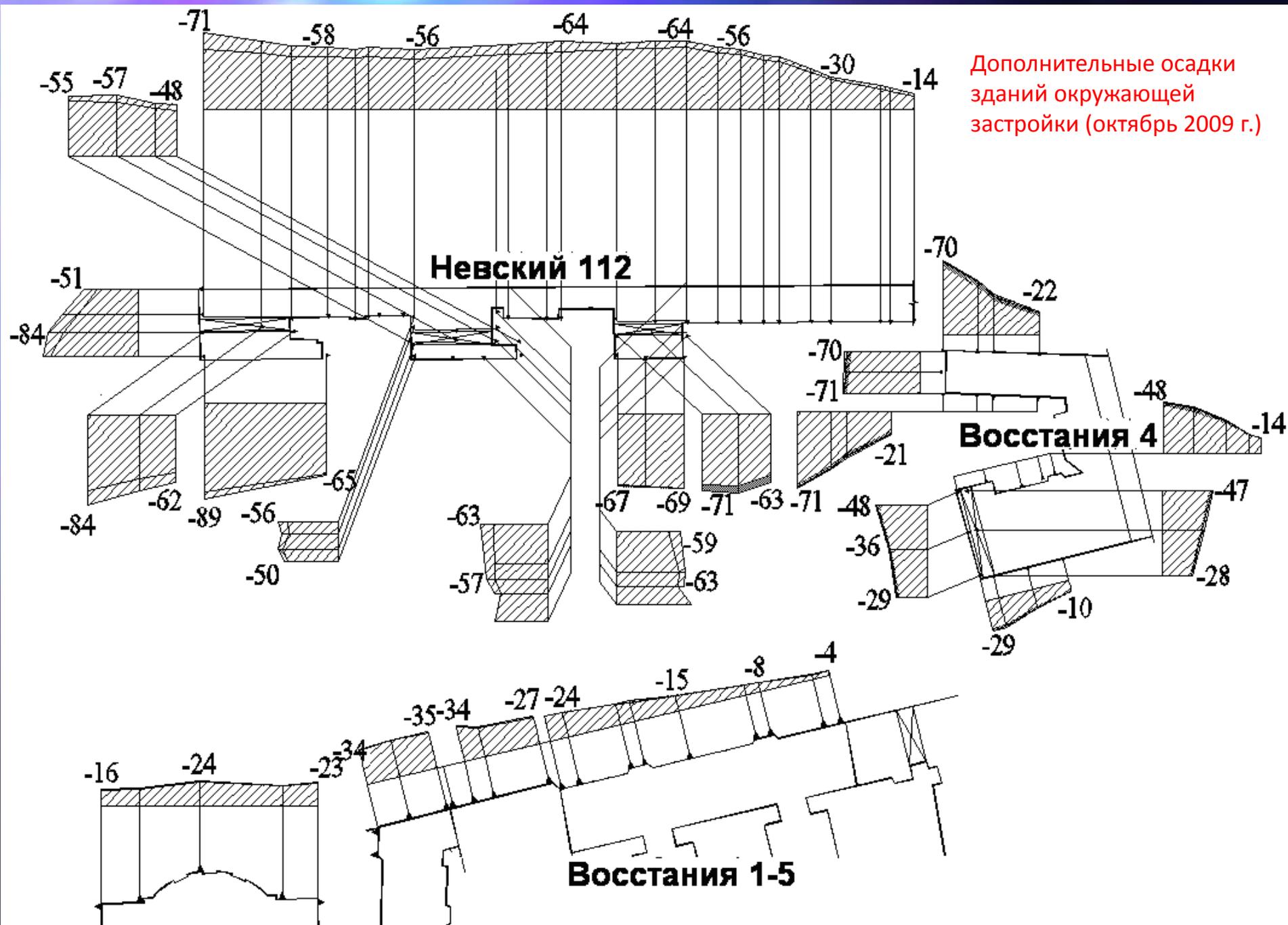


Освоение подземного пространства под ТК «Невский центр»



Лицевой фасад ТК «Невский Центр» в процессе строительства







Техническое состояние
дома № 4 по ул. Восстания
после возведения ТК
«Невский Центр»



ОКН «Дом, где в помещении конторы и редакции легального большевистского журнала «Вестник жизни» в 1906-1907 г.г. бывал В.И. Ленин (кв. 16 и 38)» (Невский пр., 102). Геотехническое влияние нового строительства с подземным паркингом на техническое состояние зданий окружающей застройки. Демонтаж строительных конструкций соседнего исторического здания

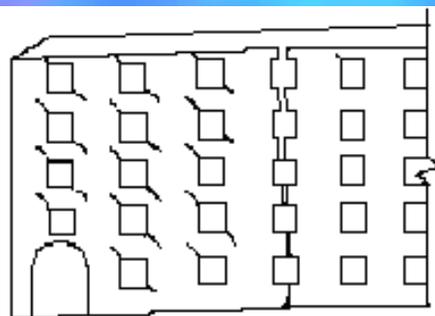
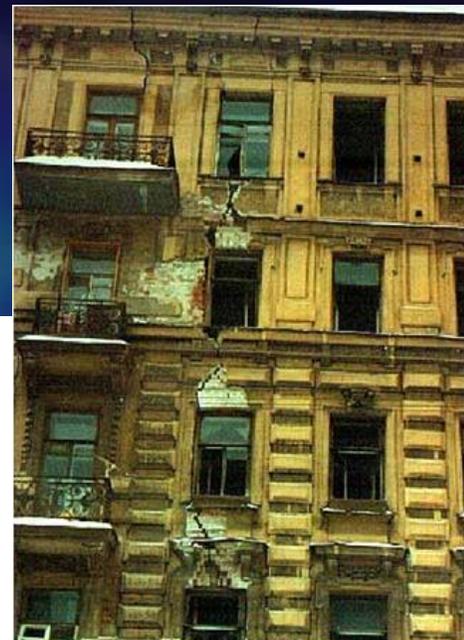


Здание по адресу: Невский пр., 102 (ОКН). Деформации стен от геотехнического влияния объектов нового строительства, в том числе с освоением подземного пространства

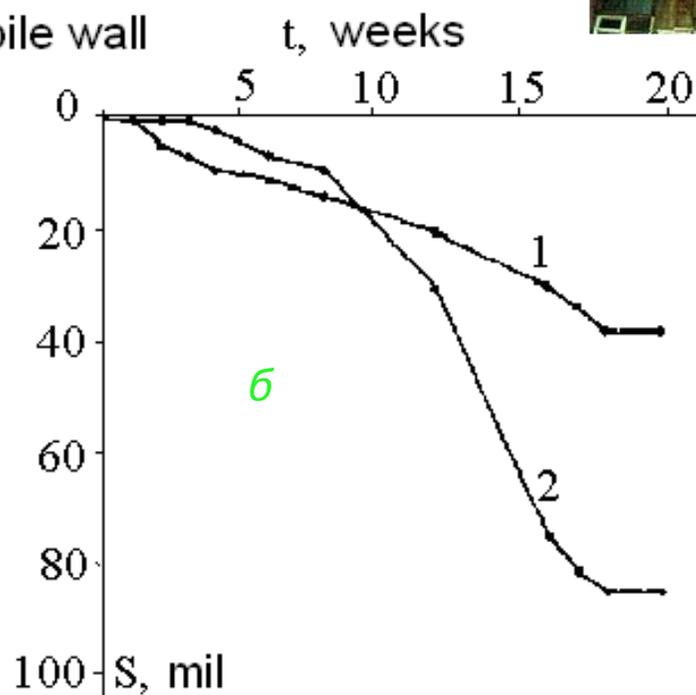
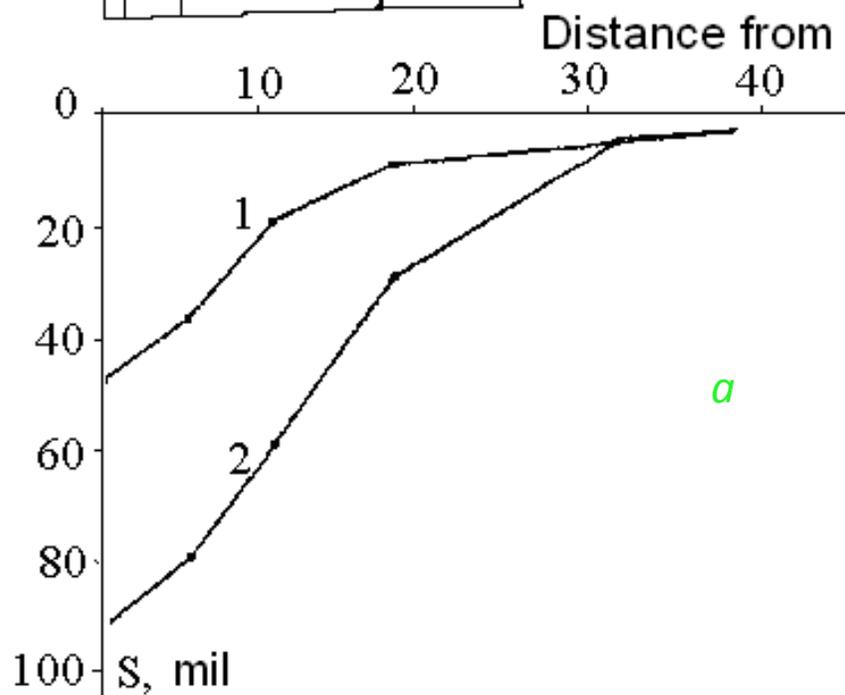


Техническое состояние здания
по адресу: Мичуринская ул., 6
при строительстве
современного здания с
подземным паркингом на
улице Мичуринской, дом 4

Дополнительные осадки дома № 6 по ул. Мичуринской

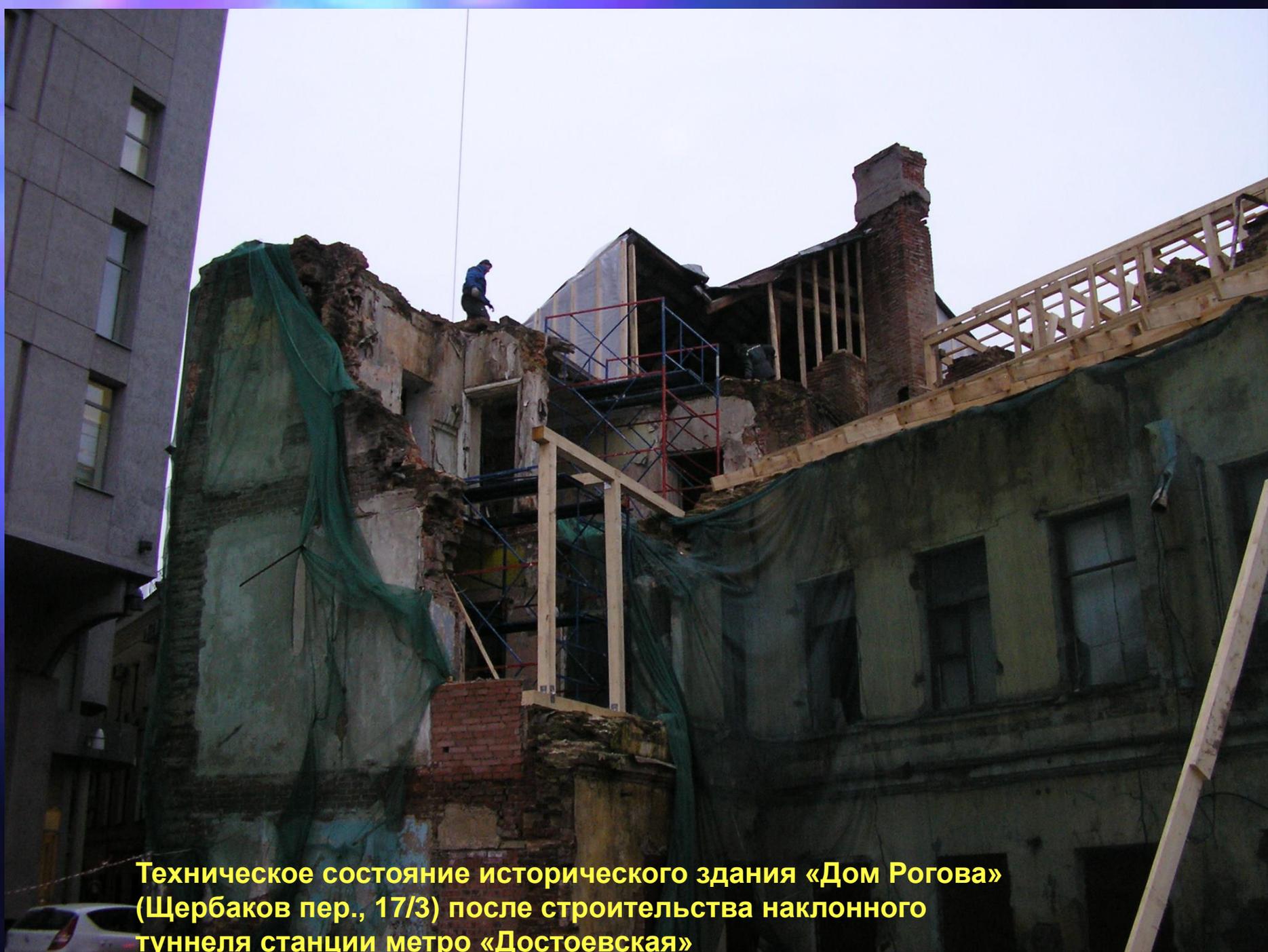


Дополнительные осадки 3-этажной (1)
и 5-этажной (2) частей здания



а – график осадок

б – развитие осадок во времени



Техническое состояние исторического здания «Дом Рогова» (Щербаков пер., 17/3) после строительства наклонного туннеля станции метро «Достоевская»



Здание окружающей застройки (ОКН «Дом М.Х. Усовой») в непосредственной близости от котлована под одноэтажный подземный паркинг современного здания по адресу: СПб, наб. Лейтенанта Шмидта, 21



ОКН «Дом М.Х. Уховой» (13-я линия В.О., 2/19)



ОКН «Дом М.Х. Усовой». Техническое состояние дворового фасада



ОКН «Дом М.Х. Усовой». Техническое состояние квартир

Предельно допустимые значения дополнительных осадок зданий и сооружений (S) в зоне риска нового строительства

- для исторических зданий и сооружений II категории ТС $S = 30,0$ мм;
- для исторических зданий и сооружений III категории ТС $S = 20,0$ мм;
- для объектов культурного наследия II категории ТС $S = 10,0$ мм;
- для объектов культурного наследия III категории ТС $S = 5,0$ мм.

Факторы риска нового строительства

- устройство контурной подпорной (шпунтовой) стенки;
- временное водопонижение при устройстве котлована;
- устройство котлована;
- устройство свайного основания в пределах выполненного котлована;
- возведение подземной части здания (сооружения);
- временное (растянутое во времени, постепенно затухающее) влияние возведенного нового здания (сооружения).

Основные направления минимизации геотехнического влияния нового строительства на ОКН

- дальнейшее совершенствование геотехнических расчетов по пути максимального приближения расчетных схем к реальным условиям нового строительства;
- выполнение геотехнических расчетов с учетом всех возможных факторов риска;
- назначение предельно допустимых значений дополнительных осадок ОКН по ГОСТ Р56198-2014;
- выбор рациональной конструкции подпорной стенки;
- сохранение или минимизация изменений гидрологических условий площадки;
- выбор рациональной конструкции свайного основания;
- выбор рационального метода возведения подземной части здания (сооружения);
- сокращение сроков строительства;
- минимизация динамических нагрузок на грунтовое основание на всех стадиях нового строительства (реконструкции).

Благодарю за внимание!