

БИНО ВА ИНШОТЛАРНИНГ ЕР ОСТИ ҚИСМЛАРИДАГИ АКТИВ ОҚИШЛАРНИ ЙЎҚОТИШ ВА ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ХУСУСИЯТЛАРИНИ ТИКЛАШ

Салимов Орифжон Муслимович

Тошкент архитектура-қурилиш университети

Попов Александр Павлович

"Дезои" МЧЖ

Алексеев Вячеслав Александрович

НИУ МГСУ "Ер ости қурилиши" илмий тадқиқот маркази

desoi-moscow@mail.ru

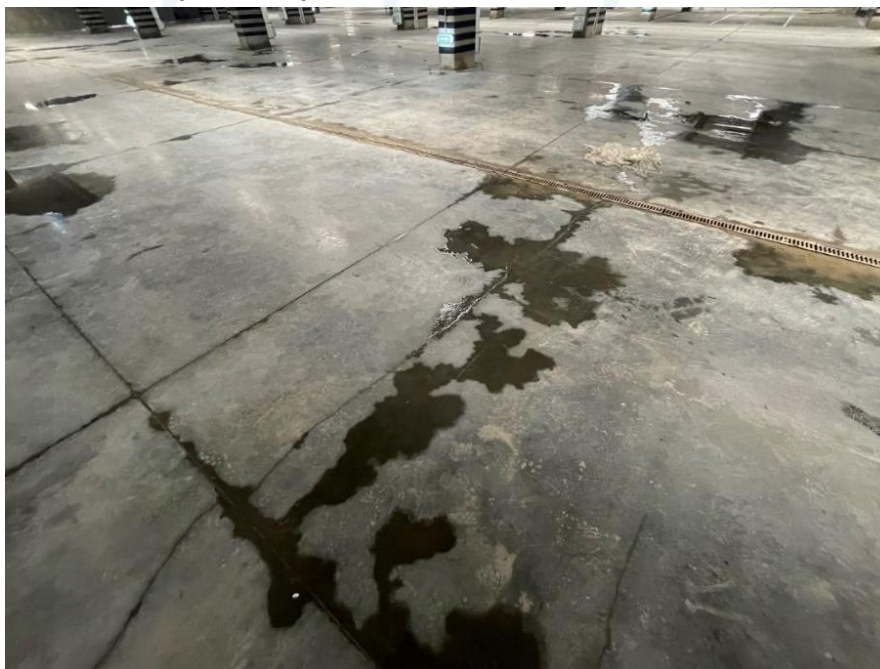
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14598162>

Бинолар ва иншоотларнинг эксплуатация ҳолати бевосита улардаги намлик ва ҳарорат балансига боғлиқ. Баланс бузилганда, бу катта молиявий йўқотишларга олиб келади. Шу боисдан, лойиҳалаш босқичида ва ишлаб турган ер ости қисмларида ишончли гидроизоляция тизимининг мавжудлиги иншоотларнинг мустаҳкамлигини таъминлаш ва уларнинг эксплуатацион хавфсизлигини кафолатлаш учун муҳим ҳисобланади [1, 2].

Актив сув оқишлари конструкцияларнинг коррозиясига олиб келади, бу уларнинг юк кўтарувчанлигини пасайтиради. Бундан ташқари, бундай ҳолатлар грунтнинг суффозион юмшашига ва қўшимча деформацияларга сабаб бўлади. Шунинг учун, гидроизоляция тизимининг бузилишини бартараф этиш ва актив оқишларни бутунлай тугатиш зарур (1-расм).

Актив оқишларнинг сабаблари

Шаҳарларда интенсив қурилиш фонида ўзгарувчан гидрогеологик шароитлар оқибатида подвалларга сув кириши, ер ости конструкциялари орқали фильтрация ва капилляр намлик ҳосил бўлиши кузатилади.



1-расм. Деформация шовидан сув оқиш

Лойиҳалаш босқичида ер ости сувларининг даражаси ва йўналишларини тўлиқ баҳолаш имконсиз бўлгани сабабли, бундай ўзгаришлар сув оқишларининг асосий сабабларидан бири ҳисобланади.

Аксарият ҳолатларда сув сизнишлари деформация ва иш жойларидаги шовларда (1-расм), горизонтал ва вертикал конструкцияларнинг туташув жойларида ёки бетон ёриқларида пайдо бўлади (2-расм).



2-расм. *Горизонтал ва вертикал конструкцияларнинг туташув жойида сув сизниши*

Бетон тана орқали сув филтрацияси одатда кам учрайди. Ёриқлар асосан қуйидаги сабабларга кўра пайдо бўлади:

- Бетон тузилишидаги намликнинг юқотилиши туфайли юзага келадиган қуришти ёриқлари.
- Қалинлиги 50 см дан юқори бўлган массив конструкцияларда гидратация жараёнида юзага келадиган ҳарорат ёриқлари.
- Қурилишда технология бузилиши натижасида пайдо бўлган конструктив ёриқлар.

Ёриқларнинг кичик бўшлиқларда мавжудлиги ўз-ўзича актив оқишларга олиб келмаслиги мумкин. Бироқ, гидроизоляция ишларининг сифатсизлиги оқибатида ёриқлар орқали сув ўтиши тезлаша бошлайди.

Гидроизоляция муаммолари ва уларнинг оқибатлари

Ер ости сув сатҳининг кўтарилиши қурилишга қўшимча босим юзага келтиради. Бу босим оқибатида сув массалари конструкцияларнинг механик хусусиятларини ўзгартиради. Шунингдек, сув сатҳи ўзгариши иншоотни лойиҳалашда белгиланган конструктив ишлаш схемасининг бузилишига олиб келади [3, 4].

Актив оқишларни йўқотиш технологиялари

- 1. Тез реакция берувчи полиуретан асосли смолалар**

– Актив оқишлар полиуретан асосидаги тез кўпикланувчи моддалар билан тампонирланади.

– Бундай моддалар, масалан, "DESOL", "СиноПур" турларидаги химикатлардан иборат. Улар сув билан реакцияга киришиб, 5–10 баравар ҳажмгача кенгайишга имкон беради [5].

2. **Акрилат геллари**

– Капилляр сув оқишларини бартараф этиш учун ишлатилади. Улар гидроизоляция тизимининг узоқ муддатли барқарорлигини таъминлайди [7].

3. **Микроцемент асосидаги тампонаж қўшимчалари**

– "МикроБонд" каби юқори дисперсияли моддалар конструкциянинг ёриқларини тўлдириш учун қўлланилади. Бу технология бетон танасини мустаҳкамлаб, сув ўтказмаслик хусусиятини тиклайди.

Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, актив оқишларни бартараф этишда полиуретан ва акрилат геллари асосидаги инъекция тизимлари самаралидир. Улар конструкциянинг гидроизоляция хусусиятларини тиклайди, сув оқишларни тугатади ва биноларни эксплуатация қилиш учун хавфсизлигини таъминлайди. Шунингдек, гидрогеологик шароитларга қараб, материал сарфи бир квадрат метр учун 10 дан 300 кг гача бўлиши мумкин.

Иншоот қурилишида гидроизоляциянинг ўз вақтида ва сифатли бажарилмаслиги қўшимча харажатларга олиб келади. Шунинг учун замонавий технологиялардан самарали фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади.

Бироқ, пойдеворларни ва бинонинг ер ости қисмини ("ну-чап цикл") қуриш қурилишнинг биринчи босқичларида амалга оширилиши, кейинчалик эса кўпинча лойиҳасиз геология мавжудлиги (геологик қудуқларни бурғулашда бириктирилмаган тупроқ қатламларининг линияси, тупроқнинг физик-механик хусусиятларини нотўғ "ри аниқлаш), қурилиш ишларининг ўзига хос хусусиятлари, ёғингарчиликнинг кўп миқдори, ноқулай об-ҳаво шароитлари. Кузатилаётган ёғингарчилик прогноз қилиш қийин бўлган, кўп векторли жараён бўлиб, у турли даражадаги интенсивликка эга бўлган узоқ вақт давомида ривожланиши мумкин.

Бунда техноген таъсирларни ва гидрогеологик вазиятни, айниқса, ер ости қатлами транспорт иншоотлари, коммуникациялар, атроф-муҳит ва сув артериялари, ер ости сувлари ва ҳоказолар билан қопланган йирик шаҳарлар шароитида прогноз қилиш жуда қийин. Сув массаларининг ўзгарувчан даражаси, доимий ва ўзгарувчан филтрлаш градиентлари. Барча омиллар мажмуи кўпинча бинонинг ёғингарчилиги каби ноқулай ҳолатларни келтириб чиқаради. нотекис), руло, совуқ ва деформатсион тикувларни очиб бетонлаш карталарининг мураккаб иши, ноқулай гидрогеологик вазият эса ер сатҳидан пастда жойлашган конструкциялар орқали сувнинг пайдо бўлиши ва фаол оқимларга ёрдам беради [4].

Хулоса тариқасида айтиш мумкинки, кон-струкцияларнинг гидроизоляция хусусиятларининг пасайиши темир-бетоннинг мустаҳкамлик кўрсаткичларини ҳам, эксплуатация кўрсаткичларини ҳам камайтиришга, сув пайдо бўлиши соҳасини бирламчи нуқсон пайдо бўлган жойлардан кенгайтиришга ёрдам беради. Конструкцияларнинг герметик хусусиятларини бузиш муаммоларини эътиборсиз

қолдириш харажатларга ва объектларни экс-плуатацияга киритиш муддатларига олиб келади, бу тижорат объектлари учун лойиҳанинг маржиналлигини ва кутилатган фойдани кескин камайтиради.

References:

1. Серопян, А. В. Обеспечение гидроизоляции подвальных помещений / А. В. Серопян // Обществознание и социальная психология. – 2022. – № 10(40). – С. 180-186. – ЭДН ХЗЗВЖК.
2. Саечников, И. И. Современные технологии восстановления гидроизоляции фундаментов при реконструкции и капитальном ремонте зданий и сооружений / И. И. Саечников, О. Б. Кондрашкин // Труды научной конференции 17-го Российского архитектурно-строительного форума : Доклады секций семинара, Нижний Новгород, 14–17 мая 2019 года / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет; ответственный редактор А. А. Лапшин. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, 2019. – С. 88-90. – ЭДН БАСОХК.
3. Чернышев С.Н., Мартынов А.М. Осадка - многофакторный инженерно-геологический процесс // Промышленное и гражданское строительство. 2018. № 6. С. 81-86.
4. Земсков А.И. Анализ гидрогеологических условий в подземном пространстве Санкт-Петербурга как фактора безопасного строительства и длительной устойчивости подземных сооружений // [Проблемы современной науки и образования](#). 2017. № 20 (102). С. 92-98.
5. Коваленко, А. В. Современные гидроактивные полиуретаны для восстановления водонепроницаемости гидротехнических сооружений / А. В. Коваленко // Меліорація і водне господарство. – 2019. – № 1(109). – С. 108-116. – DOI 10.31073/мивг201901-155. – ЭДН АНРДВА.
6. Савич А.В. Краткий обзор истории развития отечественных технологий смолоинъекции для гидроизоляции заглубленных железобетонных конструкций зданий // Сборник: Направления развития российской науки: теоретические исследования и экспериментальные разработки студентов и аспирантов. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Под редакцией Т.Б. Новиченковой. Тверь, 2021. С. 96-101.
7. Тимохин Д.К., Страхов А.В., Асафьева С.С. Восстановление железобетонных конструкций гидротехнических сооружений специальными составами // Техническое регулирование в транспортном строительстве. 2019. № 6 (39). С. 330-333.