

Как наиболее приемлемое вяжущее было использовано натриевое жидкое стекло с катализатором отвердевания – кремнефторидом натрия. В результате фибролит становится негигроскопичным, пожаростойким, приобретает бесспорные преимущества для сборных панелей летнего домика.

Результаты последующих экспериментальных исследований позволили установить, что полученный материал характеризуется достаточно эффективной теплотехнической характеристикой и является относительно легким. Ценность такого композиционного материала заключается в использовании морской водоросли, что, при этом, позволяет решить и экологическую проблему прибрежных районов Азовского моря.

Повышение прочности данного материала достигается путем размещения фибролита в панели, которая имеет каркас из металлических гнутых оцинкованных профилей или древесины. Такая конструкция панели позволяет иметь дополнительную жесткость, а снижение горючести – нанесением на поверхность фибролита тонкой пленки жидкого стекла при его изготовлении.

Целью данного исследования является апробация расчетного состава и определение строительно-технических свойств композиционного материала на основе морских водорослей и вяжущего – натриевого жидкого стекла.

Были проведены опыты по получению аналога фибролита, образец которого показан на рисунке 3, который заключался в том, что водоросли предварительно покрывали тонким слоем вяжущего с целью придания им жесткости. Далее их смешивали с жидким стеклом для получения композита.



Рис. 3. Опытный образец фибролита из водорослей

В результате проведения лабораторного эксперимента получен материал со следующими техническими характеристиками: средняя плотность материала до 500 кг/м^3 , теплопроводность материала $0,318 \text{ Вт/(м} \cdot \text{К)}$, горючесть материала Г2 (трудногорючий).

Таким образом, результаты экспериментальных испытаний показывают, что получен материал стабильный, относительно легкий, с достаточно эффективными теплотехническими характеристиками. Ценность композита заключается в использовании в качестве сырья отходов уборки прибрежных районов, что позволяет решить экологическую проблему прибрежных районов

Азовского моря путем утилизации этих растений для создания теплоизоляционно-конструктивного материала.

Организация недорогого отдыха и туризма на Азовском побережье путем создания специальных городков из летних сборных домов, возводимых только на период основного наплыва отдыхающих, позволяет снизить расходы по содержанию объектов внутреннего отдыха и туризма, а также ее инфраструктуры.

УДК 624.131.537

**УЛОГОВИНИ ЗСУВНИХ СХИЛІВ ПОЛТАВСЬКОГО ПЛАТО
ТА ЇХ РІЗНОВИДИ**

**к.т.н., доцент Великодний Ю.Й., к.т.н., доцент Біда С.В.,
асистент Ягольник А.М.**

*Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка*

Постановка проблеми. Усього на Полтавщині існує більше 800 зсувів, які займають площу близько 48 км^2 . Їх поширення значною мірою пов'язано з невиконанням заходів, щодо запобіганням зсувним процесам і відсутністю підрозділів з інженерного захисту територій і споруд від небезпечних інженерно-геологічних явищ [1]. Більшість зсувів Полтавщини мають локальний характер, їх простягання рідко досягає 100 м. Досвід забудови у стародавні часи показує на вибірковий характер освоєння схилів. Спроба забудувати схил з правого або лівого боку від освоєних територій приводило до руйнуванню споруд. При вивченні територій, де активізувалися зсувні явища встановлено, що зсуви, як правило, виникають у гірлах балок, з яких витікають струмки, або на схилах у районі виходу ґрунтових вод на поверхню у вигляді джерел, мочажин, заболочень тощо.

Зв'язок з науковими завданнями ті аналіз раніше проведених досліджень. Роботу виконано на основі комплексної програми протизсувних заходів на 2005 – 2014 роки, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 22 вересня 2004 року №1256, інд. 33. Пояснити вихід ґрунтових вод можливо тим, що на плато вони рухаються потоками і розвантажуються на схилах. Рух ґрунтової води потоками відбувається зниженими місцями у водотривкому шарі, утворення яких пояснюється такими чинниками:

– у відповідний історичний період, коли водотривкий шар ще не був перекритий четвертинними відкладами, поверхневі води утворили у водотривкому ґрунті „балочки”, які надалі будемо називати „улоговини”;

– із часом ці улоговини на плато були перекриті четвертинними, а на схилах делювіальними та антропогенними ґрунтами, але продовжували виконувати роль природних дренажів ґрунтових вод [2].

Формулювання цілей. Робота присвячена вивченню причин проявів зсувів локального характеру Полтавського плато. Стверджується, що їх поява пов'язана з наявністю улоговин у водотривкому шарі, який перекритий антропогенними, делювіальними та корінними лесовими ґрунтами. На основі побудованої карти водотривкого шару визначені різновиди улоговинних зсувів.

Викладення основного матеріалу дослідження. Для підтвердження таких пояснень проаналізовані інженерно-геологічні умови території: балок, плато біля гирла балок, зсувних схилів. Установлено, що більшість стародавніх та діючих зсувів пов'язана з існуючими балками. Подальший аналіз інженерно-геологічних вишукувань, виконаних різними вишукувальними організаціями за останні десять років, дав можливість побудувати карту поверхні водотривкого шару центральної частини м. Полтави, на якій чітко прослідковуються місця розташування улоговин.

У якості прикладу можна привести зсув на схилі правого берега р. Ворскли в селищі Вороніно. На схилі були відведені земельні ділянки для ведення садового господарства і будівництва дачних будинків. Освоєння території проведено без належного інженерно-геологічного обґрунтування [3]. Через п'ять років після початку освоєння території почалися зсувні процеси у нижній частині схилу, які поступово розповсюджувалися вгору. За чотири роки схил разом із будівлями спорудами був повністю зруйнований.

Для визначення причин розвитку зсувних процесів проведені відповідні вишукування. Побудована карта улоговини дозволяє оцінити можливі масштаби розвитку зсуву в плані (рис. 1), що підтверджується поперечним інженерно-геологічним розрізом (рис. 2). Розміри у плані зсуву досягали 100 м при товщині делювію до 5,5 м. Для стабілізації території рекомендовано частково розвантажити схил шляхом вивезення делювіальних ґрунтів, влаштування підпірної стінки разом із влаштуванням глибинних дренажних свердловин.

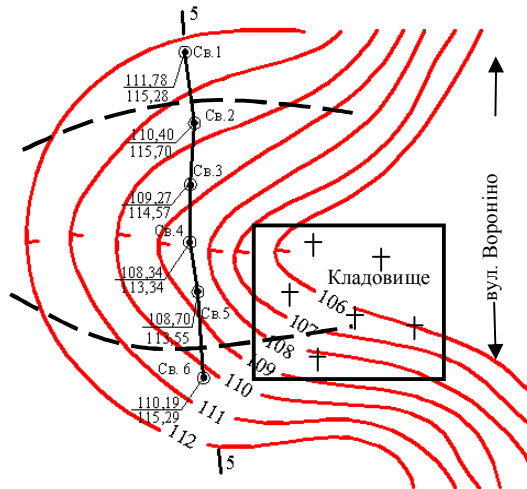


Рис. 1. Улоговина на зсувному схилі „Вороніно”:
5-5 – поперечний розріз;
— — поверхня водотривкого шару;
- - - межі улоговини

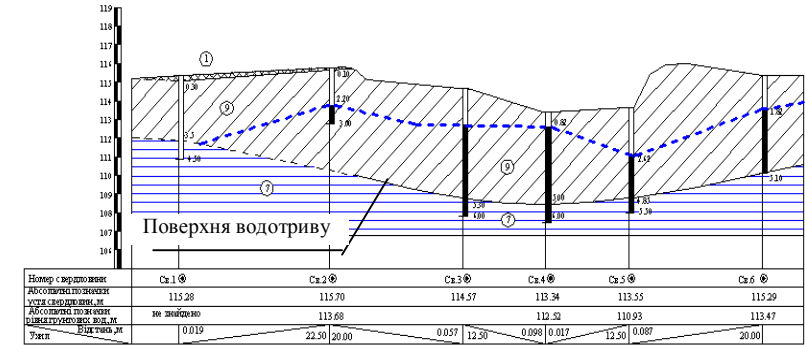


Рис. 2. Інженерно-геологічний розріз зсувного схилу „Вороніно”

Узагальнюючи проведені дослідження, можна зробити висновки, що виникнення зсувів у Полтавській області пов'язане з такими додатковими причинами [4]:

- особливості інженерно-геологічної будови – існування природних улоговин в темно-коричневому суглинку, який виконує роль водотриву, і збільшення у них потужності покривних лесових суглинків [5];
- збільшення потужності ґрунтових вод в улоговині і, як наслідок, підвищення гідростатичного гідродинамічного тиску;
- виникнення явищ суфозії в напрямку розвитку зсуву і, цим самим, послаблення механічних властивостей лесових ґрунтів при перевищенні гранично допустимого гідралічного градієнта [6].

Аналіз інженерно-геологічних досліджень дав змогу визначати райони розташування улоговин у водотривкому шарі, режим руху та розвантаження підземних вод, прогнозувати місця, де будуть відбуватися негативні інженерно-геологічні процеси. Тому з'явилася необхідність побудови карти покривлі водотривких шарів Полтавського плато та визначення місць розташування улоговин на плато і схилах. Це дає можливість для кожного зсувонебезпечного району з'ясувати при яких несприятливих гідрогеологічних умовах є небезпека руйнування схилу та розробити комплекс заходів із захисту від зсувних процесів.

Проаналізувавши отриману карту, можливо виділити нижчезазначені різновиди улоговин лесового плато. В основу їх виокремлення покладено: – місця залягання улоговин; – характер покривних утворень; – фактори утворення і порушення стійкості. Отримані дані зведені в таблиці 1.

Таблица 1

Різновиди улоговинних зсувів

№ з/п	Різновид	Основні фактори порушення стійкості
1	Улоговина співпадає з тальвегом балки у плані	Підвищення рівня ґрунтових вод унаслідок „баражного” ефекту від фундаментів, знищення рослинності, та зміна потоків поверхневих вод.
2	Улоговина, яка починається у тальвегу балки і продовжується під корінними породами на плато	Зміна характеру навантаження, загальне та місцеве підтоплення території плато, підрізання схилу, руйнування дренажних та каналізаційних систем, інші техногенні фактори.
3	Улоговина, сформована на схилі внаслідок інженерної діяльності людини, перекрита техногенними породами	Перенавантаження та підрізання схилу, знищення дерев та чагарників, зміна режиму ґрунтових вод, відсутність централізованих каналізаційних мереж, відсутність заходів по агролісомеліорації.
4	Улоговина, сформована на плато, перекрита корінними ґрунтами	Неврахування при будівництві наявності улоговин та чинників загального підтоплення території, динамічне навантаження, землетруси.

Аналіз карти водотривкого шару дав можливість виділити улоговини за місцем їх розташування: 1) у балках; 2) на схилах; 3) на схилах з продовженням на плато; 4) на плато. На побудованій карті можна виділити найбільш характерні улоговини на прикладі м. Полтави. При виконанні інженерно-геологічних вишукувань, окрім карти водотривкого шару, було побудовано дзеркало ґрунтових вод у гідроізопсах.

Висновки. За результатами проведених досліджень можна зробити такі основні висновки:

1. У відповідний геологічний період поверхневі води утворили у водотривкому шарі улоговини, які з часом були перекриті лесовими, лесоподібними, делювіальними і антропогенними ґрунтами. По цим улоговинам рухаються ґрунтові води, які зменшують механічні властивості ґрунтів, збільшують місцевий фільтраційний тиск, що є причиною появи локальних зсувів.

2. Побудована карта рельєфу водотривкого шару дозволяє: прогнозувати місця можливого розвитку зсувних явищ на схилах; визначати райони, де механічні властивості лесових ґрунтів плато послаблені внаслідок руху ґрунтових вод в улоговинах; більш обґрунтовано проектувати пальові фундаменти таким чином, щоб вони не перекривали потоки ґрунтових вод, утворюючи „баражний” ефект.

3. Карта рельєфу водотривкого шару дала можливість розробити характеристику улоговин, а також виділити різновиди улоговин залежно від їх залягання на території схилів і плато.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Комплексна програма протизсувних заходів на 2005-2014 роки. Постанова Кабінету Міністрів України від 22 вересня р. № 1256 –К.
2. В.Ф. Краев. Инженерно-геологическая характеристика пород лесовой формации Украины. «Наукова думка» -Киев -1971.
3. ДБН В.1.1-3-1997. Инженерный захист територій, будинків і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення/ К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України. – 1998.
4. М.Л. Зоценко, Ю.Й. Великодний, О.В. Борт, С.В. Біда. Особливості оцінювання стійкості схилів Полтавського лесового плато.// Будівельні конструкції. Міжвідомчий наук.-техн. збірник. Вип. 71. Книга 2. Київ. НДІБК. 2008. – с. 178-189.
5. Зоценко М.Л., Великодний Ю.Й., Біда С.В. Зсувонебезпечні території м. Полтави // Бетон и железобетон в Украине. – 2001. – №1. – с. 14-17.
6. Великодний Ю.Й., Біда С.В., Ягольник А.М., Петер Б.М., Кашликов М.П. Особливості розвантаження ґрунтових вод Полтавського плато/ Матеріали другої науково-практичної конференції “Нагальні питання вирішення проблеми підтоплення ґрунтовими водами територій міст та селищ міського типу” – Харків, 2003. – с. 53-56.

УДК330.322.55:69.059.25

КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ

д.э.н. проф. Верхоглядова Н.И. , к.т.н. Левчинский Д.Л.

Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры

На сегодняшний день жилой фонд городов Украины характеризуется большим количеством и разнообразием домов, вследствие чего в большинстве населенных пунктах нашей страны накопился ряд крупномасштабных критических проблем, затрудняющих нормальное развитие и функционирование городской среды. При этом большая часть проблем по содержанию и важности являются одинаковыми для многих городов, отличаясь в основном масштабностью, поэтому проблема реконструкции жилых домов входит в комплекс проблем обновления населенных пунктов нашей страны и является общей не только для стран СНГ, а и для всего европейского сообщества.

В наиболее важных государственных документах, которые определяют пути развития страны на текущее пятилетие и перспективу в качестве наиболее эффективного метода решения крупных народнохозяйственных проблем назван комплексный подход с ориентацией на конечный результат работы. Исходя из этого, что преобразование сложившихся районов городов относится к ряду таких проблем, важное научно- методическое и практическое значение приобретает определение принципа *комплексности реконструкции*.