

glubinnogo vodosbrosa na Kurpsajskoj GJeS: otchet o nauchno-issledovatel'skoj rabote / Lavrov N.P., Atamanova O.V. [i dr.]. – Bishkek, 2005. – 44 s.

Information about the authors

Zimniukov Vladimir Anatolevich, candidate of technical sciences, associate professor; FSBEI HE RGAU-MAA named after C.A. Timiryazev; 127550, Moscow, ul. B. Academicheskaya, d. 44; phone 8(499)153-96-33.

Zborovskaia Marina Ilinichna, candidate of technical sciences, associate professor; FSBEI HE RGAU-MAA named after C.A. Timiryazev; 127550, Moscow, ul. B. Academicheskaya, d. 44; phone 8(499)153-96-33.

Zaitsev Anton Ivanovich, undergraduate student; FSBEI HE RGAU-MAA named after C.A. Timiryazev; 127550, Moscow, ul. B. Academicheskaya, d. 44; phone 8(499)153-96-33; e-mail: moo_abh@mail.ru.

Для цитирования: Зимнюков В.А., Зборовская М.И., Зайцев А.И. Анализ гидравлических условий работы глубинного водосброса на возможность появления кавитации // Экология и строительство. – 2016. – № 4. – С. 9–15.

For citations: Zimniukov V.A., Zborovskaia M.I., Zaitsev A.I. Analysis of the hydraulic conditions of the downhole spillway to possibility of the cavitation // Ekologiya & Stroitelstvo. – 2016. – № 4. – P. 9–15.

УДК 502/504 : 69.059

ИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ ОТМОСТКИ КАК ЗАЛОГ НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ

Поступила 09.12.2016 г.

© **Матвеев Павел Сергеевич, Григорьева Галина Николаевна, Игохина Елена Олеговна**
Коломенский институт (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», г. Коломна, Россия

GOOD CONDITION OF PAVEMENT AS THE KEY TO THE NORMAL OPERATION OF THE BUILDING

Received on December 09, 2016

© **Matveev Pavel Sergeevich, Grigoreva Galina Nikolaevna, Igokhina Elena Olegovna**
Kolomna Institute of Moscow Polytechnic University, Kolomna, Russia

Рассматривается вопрос о роли отмостки в безопасной эксплуатации здания. Несмотря на то, что отмостка является неотъемлемой частью любого здания, многие при проектировании, строительстве и эксплуатации не придают ей особого значения, считая ее неким архитектурным декоративным элементом, «дорожкой» вокруг здания, которая нужна для того, чтобы спокойно передвигаться по участку. Интересно, что понятие «отмостка» встречается во многих нормативных документах, однако официальное определение данного термина отсутствует. Делается вывод о роли отмостки в работе несущих конструкций здания. Исправное состояние отмостки является залогом нормальной эксплуатации здания.

Ключевые слова: отмостка, фундамент, эксплуатация здания, обследование здания.

Examines the role of the pavement for key in the safe operation of the building. Despite the fact that the blind area is an intrinsic part of any building, many in the Pro-the design, construction and operation don't care, considering it a kind of architectural decorative element, "path" around the building that are needed in order to safely move through the area. Interestingly, the concept of "blind area" meets-Xia in many normative documents, but the official definition of this term is missing. The conclusion is poly aprons in the work of bearing structures of the building. Correcting the condition of pavement is the key to the normal operation of the building.

Keywords: pavement, Foundation, building maintenance, building inspection.

Введение. Несмотря на то, что отмостка является неотъемлемой частью любого здания, многие при проектировании, строительстве и эксплуатации не придают ей особого значения, считая ее неким архитектурным декоративным элементом, «дорожкой» вокруг здания, которая нужна для того, чтобы спокойно передвигаться по участку. Интересно, что понятие «отмостка» встречается во многих нормативных документах, однако официальное определение данного термина отсутствует. Таким образом, складывается впечатление, что термин «отмостка» не требует четкого толкования и является общепринятым, а данный строительный элемент здания является простым и несущественным. В то же время практика технического обследования зданий показывает, что целый ряд дефектов здания, возникающих в процессе эксплуатации, является следствием неправильной работы отмостки или ее отсутствием.

Отмостка – горизонтальное покрытие в виде полосы, которое укладывается под небольшим углом встык к цоколю дома, и прикрывает собой основную фундамент.

Функции отмостки. Отмостка совмещает в себе сразу несколько функций:

1. *Защитная.* Отмостка служит защитой, для грунта основания и фундамента здания от воздействия атмосферной влаги - дождя или талых вод, отводя ее на определенное расстояние. Без отмостки повредить фундамент и цоколь способна не только вода, но также и корни растений, растущих в непосредственной близости от здания.

2. *Утепление.* Отмостка помогает обезопасить здание от промерзания грунта. Благодаря уменьшению промерзания грунта также снижается и вероятность его пучения. Пучение – свойство грунта при его замерзании увеличиваться в объеме из-за наличия в грунте воды, которая превращается в лед. Именно на пучинистых грунтах, необходимо делать утепленные отмостки.

3. *Практическая.* В случае, когда отмостка кроме выполнения своих основных функций является и пешеходной зоной, то к ней предъявляются такие же

требования, как и к дорожным покрытиям.

4. *Декоративная.* Отмостка считается дополняющим декоративным элементом здания (служит дополнением к фасаду здания и его продолжением). Верхний отделочный слой отмостки обычно подбирается в гармонии с отделкой всего здания, чтобы не нарушить единый архитектурный облик. Также особое внимание уделяется оформлению и обустройству отмостки во время разработки дизайна окружающего ландшафта.

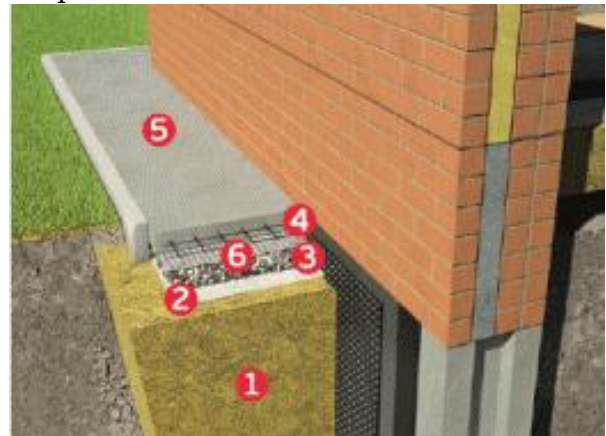


Рис. 1. Конструкция жесткой отмостки: 1 – песок; 2 – геотекстиль; 3 – щебень; 4 - сетка для армирования; 5 – бетон; 6 – полиэтиленовая пленка



Рис. 2. Конструкция мягкой отмостки: 1 – гравий; 2 – праймер битумный; 3 – профилированная мембрана PLANTER geo; 4 – профилированная мембрана PLANTER standard; 5 – гидроизоляция; 6 – фундамент

Как видно, отмостка является очень важным конструктивным элементом здания, и к ее устройству предъявляется це-

льный ряд нормативных требований. Так, согласно ст. 25. 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»: в проектной документации здания и сооружения должны быть предусмотрены конструктивные решения, обеспечивающие: 1) водоотвод с наружных поверхностей ограждающих строительных конструкций, включая кровлю, и от подземных строительных конструкций здания и сооружения; 2) водонепроницаемость кровли, наружных стен, перекрытий, а также стен подземных этажей и полов по грунту; 3) недопущение образования конденсата на внутренней поверхности ограждающих строительных конструкций, за исключением светопрозрачных частей окон и витражей; в случае, если это установлено в задании на проектирование, в проектной документации должны быть также предусмотрены меры по предотвращению подтопления помещений и строительных конструкций при авариях на системах водоснабжения [1].

В соответствии с «Пособием по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)»: п. 3.182. Вокруг каждого здания должны быть устроены водонепроницаемые отмостки; Для зданий и сооружений, возводимых на площадках с грунтовыми условиями II типа по просадочности, ширина отмостки должна быть не менее 2 м и перекрывать пазухи; на площадках с грунтовыми условиями I типа по просадочности, а также при полном устранении просадочных свойств грунтов или их прорезке на площадках с грунтовыми условиями II типа ширина отмосток принимается 1,5 м; отмостки по периметру зданий должны иметь подготовку из местного уплотненного грунта толщиной не менее 0,15 м; отмостки следует устраивать с уклоном в поперечном направлении не менее 0,03. Отметка бровки отмостки должна превышать планировочную не менее чем на 0,05 м; вода, попадающая на отмостку, должна поступать беспрепятственно в ливнесточную сеть или лотки [2].

По СНиП III-10-75 «Правила производства и приемки работ. Благоустройство территории»: п. 3.26. Отмостки по периметру зданий должны плотно примыкать к цоколю здания; уклон отмосток должен быть не менее 1 % и не более 10%; в местах, недоступных для работы механизмов, основание под отмостки допускается уплотнять вручную до исчезновения отпечатков от ударов трамбовки и прекращения подвижек уплотняемого материала; наружная кромка отмосток в пределах прямо-

линейных участков не должна иметь искривлений по горизонтали и вертикали более 10 мм; бетон отмосток по морозостойкости должен отвечать требованиям, предъявляемым к дорожному бетону [3].

Из ТСН 30-307-2002 г. Москвы (МГСН 1.02-02) «Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы»: 4.11.4 Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру необходимо предусматривать устройство отмостки с надежной гидроизоляцией в соответствии со СНиП III-10; уклон отмостки следует принимать не менее 10‰ от здания; ширину отмостки для зданий и сооружений рекомендуется принимать 0,8-1,2 м, в сложных геологических условиях (грунты с карстами) – 1,5...3 м; в случае примыкания здания к пешеходным коммуникациям роль отмостки выполняет тротуар с твердым видом покрытия без швов [4].

Опыт обследования. Из опыта обследования технического состояния зданий можно сделать вывод о том, что несоблюдение данных требований при строительстве или неудовлетворительное состояние отмостки при эксплуатации приводят к отказам в работе грунтов основания и фундамента, что в свою очередь, снижает надежность и нарушает работоспособность здания в целом.

1. В результате отсутствия верхнего защитного слоя, вода, попадая на поверхность бетона, проникает в его верхний слой на толщину 0,1...5 мм. При замерзании она значительно расширяется и разрушает этот слой. Таким образом, на поверхности отмостки из бетона появляются выщерблены и трещины.

2. Бетонная отмостка недостаточно прочно примыкает к стене здания в цокольной зоне в процессе усадок, она «отходит» от защищаемого здания, образуя прямой «канал» для прохода воды к фундаментным стенам.

3. Недостаточная ширина отмостки не предохраняет грунтовое основание и фундамент от проникновения влаги (особенно при неорганизованном водостоке), в результате происходит осадка грунта и увлажнение материала фундамента и стен (рис. 3а).

4. Отсутствие отмостки вокруг здания приводит к систематическому увлажнению грунта основания, в результате наблюдается неравномерная просадка фундамента и отрыв части кирпичной стены (рис. 3б).

5. Из-за отсутствия отмостки вода беспрепятственно попадает под подошву фундамента, и грунты основания постоянно находятся во влажном состоянии.

6. В результате замерзания грунта в зимнее время на фундамент начинают воздействовать силы морозного пучения грунта, что может привести к его разрыву вследствие выпучивания (рис. 3в).

7. Отсутствие песчаной и щебеночной подготовки под отмостку и недостаточное уплотнение грунта обратной засыпки фундаментов привели к просадке отмостки (рис. 3г).

8. Неудовлетворительное состояние отмостки здания и ее недостаточная ширина в конкретных условиях привели к подмыву грунтового основания и неравномерной осадке фундамента (рис. 3д).

9. Частичное отсутствие отмостки по периметру здания и отсутствие водоотвода водосточной трубы стали причиной систематического подмыва грунта основания под угловой частью фундамента здания. В результате произошел отрыв угла здания и недопустимый крен наружных стен со смещением плит перекрытий и повреждением кровли (рис. 4).



б



в



а



г



д

Рис. 3. Результаты обследования зданий



Рис. 4. Обследование здания в городе Коломне

Вывод

Таким образом, говоря о роли отмотки в работе несущих конструкций здания можно сделать вывод, отраженный в заголовке статьи – исправное состояние отмотки является залогом нормальной эксплуатации здания.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902192610> (Дата обращения 09.12.2016).

2. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) [Электронный ресурс]. – URL: <http://dokipedia.ru/pdf/5143545> (Дата обращения 09.12.2016).

3. СНиП III-10-75 «Правила производства и приемки работ. Благоустройство территории» [Электронный ресурс]. – URL: <http://dokipedia.ru/pdf/1724211> (Дата обращения 09.12.2016).

4. ТСН 30-307-2002 г. Москвы (МГСН 1.02-02) «Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы» [Электронный ресурс]. – URL: <http://dokipedia.ru/pdf/464645743> (Дата обращения 09.12.2016).

Сведения об авторах

Матвеев Павел Сергеевич, старший преподаватель; Коломенский институт (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Московский политехнический университет»; 140402, г. Коломна, ул. Октябрьской революции, д. 408; тел. +7(496)615-16-47.

Григорьева Галина Николаевна, старший преподаватель; Коломенский институт (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»; 140402, г. Коломна, ул. Октябрьской революции, д. 408; тел. +7(496)615-16-47.

Игохина Елена Олеговна, студентка (e-mail: Eigohina@mail.ru).

References

1. Federal'nyj zakon ot 30.12.2009 N 384-FZ (red. ot 02.07.2013) «Tehnicheskij reglament o bezopasnosti zdaniy i sooruzhenij» [Jelektronnyj resurs]. – URL:

<http://docs.cntd.ru/document/902192610> (Data obrashhenija 09.12.2016).

2. Posobie po proektirovaniju osnovanij zdaniy i sooruzhenij (k SNIp 2.02.01-83) [Jelektronnyj resurs]. – URL: <http://dokipedia.ru/pdf/5143545> (Data ob-rashhenija 09.12.2016).

3. SNIp III-10-75 «Pravila proizvodstva i priemki rabot. Blagoustrojstvo territorii» [Jelektronnyj resurs]. – URL: <http://dokipedia.ru/pdf/1724211> (Data obrashhenija 09.12.2016).

4. TSN 30-307-2002 g. Moskvy (MGSN 1.02-02) «Normy i pravila proektirovanija kompleksnogo blagoustrojstva na territorii goroda Moskvy» [Jelektronnyj resurs]. – URL: <http://dokipedia.ru/pdf/464645743> (Data obrashhenija 09.12.2016).

Information about the authors

Matveev Pavel Sergeevich, senior teache; Kolomna Institute of Moscow Polytechnic University; 140402, Moscow region, town Kolomna, ul. Oktyabrjskoy revolutsii, 408; phone +7(496)615-16-47.

Grigoreva Galina Nikolaevna, senior teache; Kolomna Institute of Moscow Polytechnic University; 140402, Moscow region, town Kolomna, ul. Oktyabrjskoy revolutsii, 408; phone +7(496)615-16-47.

Igokhina Elena Olegovna, student (e-mail: Eigohina@mail.ru).

Для цитирования: **Матвеев П.С., Григорьева Г.Н., Игохина Е.О.** Исправное состояние отмотки как залог нормальной эксплуатации здания // Экология и строительство. – 2016. – № 4. – С. 15–20.

For citations: **Matveev P.S., Grigoreva G.N., Igokhina E.O.** Good condition of pavement as the key to the normal operation of the building // Ekologiya & Stroitelstvo. – 2016. – № 4. – P. 15–20.