

*Е.И. РОМАНОВА, Л.В. ЗАБОТКИНА, С.А. НЕСМЕЯНОВ,  
О.А. ВОЕЙКОВА, Ю.Д. РЫБАКОВ, Т.Е. АНДРЕЕВА,  
И.В. ТАТАРЕНКО*

## **КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МОЖАЙСКОГО КРЕМЛЯ**

Возвышенное место, на котором когда-то находился Можайский кремль, называется Никольской, или Николиной горой, имеющей огромное историко-культурное значение для горожан, так как с ней связана история возникновения города Можайска. Когда впервые возникло на Никольской горе поселение людей, достоверно не известно. Первое упоминание в летописи о городе Можайске относится к 1231 году.

К настоящему времени из зданий и сооружений бывшего Можайского кремля сохранилось лишь два собора — Ново-Никольский и Петропавловский, и еще фрагмент крепостного вала.

В 1462-1472 гг. был построен первый Никольский собор, ставший архитектурной доминантой укрепленной части города. К началу XVI в. на поверхности горы уже существовали ранние крепостные сооружения, по большей части еще деревянные. Однако к началу XVII в., когда застроенность территории кремля была максимальной, на значительном протяжении стены кремля были уже каменными. К началу XIX в., после окончания строительства Ново-Никольского собора, сложился современный облик Можайского кремля.

В последующие годы историческая территория и сооружения, располагающиеся в ее пределах, коренным образом не меняли свой внешний вид, несмотря на ущерб, нанесенный им в периоды войн и разрух, а также последующие перепланировки, перестройки и многочисленные реставрационные и ремонтные работы. Однако, за последние десятилетия основные сооружения кремля неоднократно меняли свое предназначение, в соответствии с этим менялся и режим их эксплуатации. Так, в Петропавловском соборе располагалась музыкальная школа, в Ново-Никольском соборе - галстучная и чулочные фабрики, полиграфический комбинат, а историческая территория использовалась в качестве городского парка культуры и отдыха. В конце 80-х годов Можайский кремль и все сооружения на его территории были переданы в ведение Государственного Бородинского военно- исторического музея -заповедника (ГБВИМЗ). В настоящее время здание Петропавловского собора используется для показа экспозиций Можайского краеведческого музея, здание Ново-Никольского собора с 2002 г. находится в совместном использовании ГБВИМЗ и церкви.

К настоящему моменту из-за длительной эксплуатации без проведения ремонтных и восстановительных работ Ново-Никольский собор имеет разного рода повреждения. На его крыше вырос густой кустарник и молодые деревья, корни которых разрушают стены и покрытие здания. Неблагоприятные климатические факторы привели к разрушению кровли, водостоков, козырьков, белокаменных деталей внешнего декора и выветриванию наружных слоев кирпичной кладки. Многочисленные и значительного раскрытия трещины в стенах и сводах подклета и храмовых приделов свидетельствуют о неудовлетворительном состоянии грунтового основания и фундаментов здания. В связи с этим появилась необходимость в возвращении ему прежнего величественного облика.

Архитектурно-конструкторское обследование позволило оценить современное техническое состояние Ново-Никольского собора, подвергавшегося неоднократно за всю историю своего существования различного рода перестройкам. В настоящее время он представляет собой сложное в конструктивном отношении здание, в котором, прежде всего, выделяются два различных объема: пятиярусная колокольня и трехъярусная храмовая часть. Храмовая часть, в свою очередь, включает фрагменты сооружений более раннего периода — Никольских ворот, проезжей части и надвратной церкви XVII в., которые вошли в состав собора почти без разборки стен и фундаментов. По картине трещинообразования в подклете и по характеру трещин в полах, стенах и сводах храмовых приделов, особенно в южном - церкви Николая Чудотворца, можно отметить, что имела место неравномерная осадка частей всего сооружения, но наиболее интенсивно она происходила в зоне, где находятся включенные к состав сооружения древние Никольские ворота кремля с надстроенной надвратной церковью и проходит контакт храмовой части собора с пятиярусной колокольней, оказывающей

существенное влияние на суммарную величину осадки сооружения в этом месте.

Фундаменты собора имеют также ряд конструктивных различий разновременных частей сооружения и по-разному изношены. В целом можно отметить, что фундаменты собора преимущественно ленточного типа, за исключением столбчатых фундаментов опор-пилонов, и сложены груботесаными блоками и глыбами белого камня, реже с включением кладки из кирпичей, на известково-песчаном растворе. Установлено также, что при строительстве храма и ворот XVII в. основание было укреплено деревянными сваями, которые в настоящее время практически не сохранились. За последнее десятилетие (с 1992 г.) в ходе реставрационных работ по укреплению фундаментов собора, которые заключались в закачке цементного раствора в полости бутового фундамента и в стаканы от сгнивших свай, у большей их части были изменены габариты и физические характеристики. Причем укрепление проводилось не равномерно, а лишь на некоторых участках, поэтому оценить в полной мере произошедшие изменения в настоящее время не представляется возможным. Очевидно, что на 1-2,5 м опустилась глубина поверхности опирания части фундаментов сооружения, в то время как площадь поверхности их опирания, вероятно, существенных преобразований не претерпела; изменилось также состояние бутовой кладки, укрепленной цементным раствором. Не исключено, что из-за различия в параметрах фундаментов, под отдельными частями нынешнего собора давление на грунт основания крайне неравномерно и это может проявляться в виде продолжающегося развития неодинаковых осадок сооружения.

Интересные открытия удалось сделать в процессе структурно-геоморфологического обследования территории, примыкающей к собору. Давно шел спор о возникновении Никольской горы. Бытовало даже мнение, что это насыпной холм. Однако в ходе наших исследований было установлено, что Никольская гора представляет собой древний оползень-осов, смещенный к северо-западу в сторону долины р. Можайки и имеющий наклон в том же направлении, что и Можайская флексура, в пределах которой он образовался. А два холма, расположенные в пределах тыловой ложины этого оползня, являются останцовыми отторженцами, отделившимися от него. Так же в пределах исторической территории откартированы два меньших по размеру древних оползневых массива, смещавшихся в этом же направлении. При этом озера Грязное и Чистое, а также оврагообразная ложбинка, соединяющая их, представляют собой техногенно переработанные (углубленные, перепрофилированные) тыловые западины указанных древних оползней второй генерации.

Изучение геологического строения Никольской горы позволило отметить, что основную часть массива занимают среднечетвертичные ледниковые и водно-ледниковые отложения московского горизонта, с накоплениями? понижениях на их поверхности озерно-болотных образований микулинского времени.? голоцене? уществленную роль в формировании геологического строения горы играли экзогенные геологические процессы, способствующие образованию аллювиальных (пойменных), делювиальных и оползневых отложений. Приповерхностная часть холма существенным образом изменилась в период интенсивного его заселения и освоения за счет накопления техногенных (антропогенных) образований.

Гидрогеологические исследования установили в пределах Никольской горы основной водоносный горизонт, связанный с водно-ледниковыми и ледниковыми отложениями московского времени, который подпитывает сохранившееся на территории кремля Чистое озеро. Помимо этого, было отмечено присутствие "верховодки", имеющей локальное развитие в основании Ново-Никольского собора, воды которой оказывают существенное влияние на несущие способности грунтов основания.

На территории Можайского кремля особенно широкое развитие получили такие экзогенные геологические процессы, как оползни, сплывы, эрозия склонов. Наиболее масштабно проявляется оползневой процесс, причем молодые оползневые смещения, расположенные по периферии исторической территории, могут проявлять активность и в настоящее время. Помимо этого, был откартирован ряд молодых оползней на склоне, в непосредственной близости от собора. Причинами их особой активности является спонтанная разгрузка водоносного горизонта, а также искусственная подрезка склонов, связанная со стихийной застройкой и обустройством приусадебных участков вокруг Никольской горы.

Изучение свойств грунтов полевыми и лабораторными методами позволило обобщить показатели физико-механических свойств грунтов для основных стратиграфо-генетических комплексов, участвующих в геологическом строении исторической территории Можайского кремля. В основном, холм сложен флювиогляциальными песками различной крупности и

достаточно плотными моренными суглинками. Их физико-механические свойства характеризуют эти грунты как достаточно надежное основание сооружений кремля. В пределах же сферы взаимодействия Ново Никольского собора с грунтами основания, значительную роль играют деформационно-прочностные свойства озерно-болотных микулинских суглинков и супесей, с наличием которых многие исследователи связывали основные деформации памятника архитектуры. Предварительные расчеты, составленные на основе проведенных исследований и анализа материалов прошлых лет, позволяют усомниться в подобных выводах. Величина конечной осадки сооружения, рассчитанная для экстремальных значений деформационно-прочностных показателей грунтов этого генезиса, будет изменяться в зависимости от мощности этой толщи в основании, и не превысит 2-3 см, что, несомненно, не может оказывать столь существенного влияния на развитие деформации.

Важное место в эстетическом восприятии историко-культурного ландшафта Никольской горы занимает растительность, произрастающая на территории, тем более, что Никольская гора характеризуется большим разнообразием ассоциаций луговой растительности. Хотя отмеченное при геоботаническом обследовании присутствие сорных видов приводит к нивелированию состава растительных ассоциаций. Наибольшую угрозу существованию луговой растительности на склонах горы представляет расселение борщевика Сосновского, приводящее к исчезновению большинства видов лугового разнотравья Никольской горы. К тому же отсутствие напочвенного покрова под популяциями борщевика ведет к увеличению почвенной эрозии на склонах.

Вторым видом, угрожающим существованию луговой растительности на склонах Никольской горы, является ясень высокий, быстро распространяющийся на невыкашиваемых склонах и образующий на некоторых участках сомкнутые заросли. Санитарное же состояние парка было оценено как неудовлетворительное. Так, в парке выявлено 27 стволов сухостоя. Из 648 деревьев, произрастающих на территории Никольской горы, только 41 дерево имеет достаточно высокую жизненность, не поражено заболеваниями и не имеет повреждений ствола и ветвей. Кроме того, древесная поросль на склонах горы значительно искажает исторический ландшафт.

Для природно-технической системы Можайского кремля рекомендуется организация мониторинга, в связи с чем были обоснованы оптимальный состав, методы и периодичность запланированных стационарных режимных наблюдений. Для рационального сбора, накопления и обработки информации, получаемой в процессе мониторинга, на персональном компьютере разработана база данных "Природно-техническая система Можайского кремля".

Для сохранения и поддержания нормального режима функционирования исторической территории Никольской горы было рекомендовано:

- разработать и утвердить проект охранных зон исторической территории Можайского кремля с учетом результатов исследований;
- провести археологические исследования на исторической территории с целью изучения и картографирования культурного слоя и уточнения расположения утраченных памятников архитектуры;
- разработать и осуществить проект благоустройства исторической территории с целью оздоровления парка и повышения его эстетической привлекательности;
- провести мероприятия: по устранению возможных несанкционированных подрезок склонов, провоцирующих активизацию оползневых процессов; по очистке склонов от древесной поросли, способствующей разрушению склонов и значительно искажающей исторический ландшафт; по удалению (регулярному выкашиванию) на территории борщевика Сосновского и сорных растений;
- организовать мониторинг природно-технической системы Можайского кремля с целью сбора информации, необходимой для диагностики негативных явлений, способных повлиять на сохранность памятников истории и культуры;
- провести в ближайшее время реставрационные и ремонтные работы в Ново - Никольском соборе; в первую очередь: восстановить металлические связи в южном приделе церкви "Николая Чудотворца", укрепить кровлю собора и удалить разрушающую ее поросль, обустроить отмостки и ливневые стоки;
- продолжить работы по техническому и инженерно-геологическому изучению фундаментов и грунтового основания Ново-Никольского собора с целью оценки эффективности мероприятий по их укреплению.