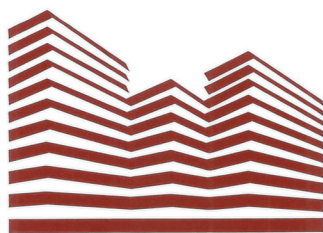


ЖИЛЭКСПЕРТИЗА

Отдел проектирования и инженерных изысканий



Декабрь 2013 г.
Договор № 61/П-13

Арх. № 82-13

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

о состоянии несущих конструкций причала и возможности его дальнейшей безопасной эксплуатации при увеличении нагрузки на конструкции причала

Адрес объекта: Москва, Краснопресненская набережная, район "Москва – Сити", причал напротив участка № 9

Главный инженер, д.т.н.

Долганов А.И.



МОСКВА
2013

Ниже приведены основные выводы по результатам обследования причала.

1. Были определены геометрические и механические характеристики несущих конструкций. Геометрические и механические характеристики несущих конструкций представлены в приложении к настоящему заключению. В расчетах принята сталь класса С235.
2. По результатам обследования причала была разработана математическая модель для расчета балок и настила. Расчетная модель реализует один из методов конечных элементов – равновесные элементы. Поверочные расчеты выполнены в соответствии с действующими нормативными документами.
3. Результаты расчетов показали, что балки удовлетворяют требованиям по несущей способности и жесткости при нагрузке, не превышающей 2100 кгс/м^2 . Также были проверены несущая способность и жесткость балок на запроектную нагрузку: падение вертолета с полной загрузкой ($12,5 \text{ тс}$) с высоты 10 м (коэффициент динамичности – 4).
Несущая способность плиты достаточна для того, чтобы выдержать падение вертолета с максимальным взлетным весом до $4,5 \text{ тонн}$ с высоты 12 м : $45/2/1,85 \times 2,0 = 24,3 \text{ кН/м}^2$, – здесь $4,5$ – максимальная взлетная масса вертолета согласно техническому заданию, тонны; 2 – две лыжи у вертолета; $1,85$ – расстояние между лыжами, м ; $2,0$ – коэффициент динамичности.
4. Несущие конструкции причала находятся в технически работоспособном состоянии. Нагрузка на балки и ребристый настил (без учета собственного веса) не должна превышать 2100 кгс/м^2 .
5. В настоящее время рядом с причалом организована платная стоянка автомобилей. В случае размещения специального оборудования и организации вертолетных перевозок платную стоянку автомобилей следует переместить от вертодрома на безопасное расстояние, а на освободившейся площади можно будет разместить службы обеспечения вертодрома.
6. В качестве силовых факторов рассматривались случаи резонанса колебаний конструкций рядом расположенных зданий от пролетающих вертолетов и аварийное падение вертолета.
7. Вероятность наступления резонанса – $1 \cdot 10^{-7}$. Это очень низкая вероятность. Так надежность несущих конструкций равна около $0,9999$, а их вероятность отказа – $1 \cdot 10^{-4}$.
8. Падение вертолета или его столкновение со зданием вызовет только локальные разрушения в здании. Надежность здания при этом снизится незначительно и, в целом, не повлияет на безопасность его эксплуатации согласно 384-ФЗ.