

Нестеров Владимир Павлович ведущий инженер,

ООО «Лидертехинвест», Москва, Россия

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация: Целью работы выступает проведение анализа особенностей технологии возведения объектов недвижимости в стесненных условиях. Автор отмечает, что в условиях дефицита строительной площади в городах определенную сложность представляет собой организация строительного производства.

В работе определено, что стесненность строительной площадки может быть, как внутренней, так и внешней. Причиной первого вида стесненности является недостаток площадей в границах, которые определены стройгенпланом для рациональной организации работ и расположение рядом со стройкой инженерных коммуникаций.

Внешняя стесненность связана с тем, что строительная площадка располагается рядом с эксплуатируемыми зданиями, а также с недостаточным расстоянием проезжей части, необходимой для подвоза материалов и пр.

При реализации строительного проекта в стесненных городских условиях необходимо учитывать ряд факторов, которые связаны с расположенными рядом со строительством зданиями, жилыми домами. В частности, необходимо применять определенные механизмы, которые будут способствовать выполнению тех или иных работ на ограниченной территории, контролировать уровень вибрации и шума и пр. Строительство зданий и сооружений, которые возводятся в стесненных условиях, должны возводиться в четком соответствии с ППР. В строительном плане указанных объектов выделяется ряд этапов (подготовительный, основной и пр.) а также различные

виды работ, необходимые для строительства здания. Тщательное соблюдение требований к организации работ, а также контроль этапов их выполнения способствует достижению высокоэффективных результатов при строительстве в стесненной городской среде, а также позволяет сохранить расположенные рядом со строительной площадкой здания, сооружения и проложенные коммуникации в неизменном виде.

Ключевые слова: объекты недвижимости, стесненные условия, механизация, инновационные технологии в строительстве.

Annotation: The aim of the work is to analyze the features of the technology for the construction of real estate in cramped conditions. The author notes that in the context of a shortage of building space in cities, a certain complexity is the organization of construction production.

In the work it is determined that the constraint of the construction site can be both internal and external. The reason for the first type of constraint is the lack of space within the boundaries defined by the construction plan for the rational organization of work and the location of engineering communications near the construction site.

External constraint is connected with the fact that the construction site is located next to the operated buildings, as well as with the insufficient distance of the carriageway necessary for the transportation of materials, etc.

When implementing a construction project in tight urban conditions, it is necessary to take into account a number of factors that are associated with buildings and residential buildings located next to the construction. In particular, it is necessary to apply certain mechanisms that will facilitate the performance of certain works in a limited area, control the level of vibration and noise, etc. The construction of buildings and structures that are being built in cramped conditions should be erected in strict accordance with the PPR. In the construction plan of these facilities, a number of stages (preparatory, main, etc.) are distinguished, as well as various types of work necessary for the construction of the building. Careful observance of the

requirements for the organization of work, as well as monitoring of the stages of their implementation contributes to the achievement of highly effective results during construction in a cramped urban environment, and also allows you to keep buildings, structures and communications laid next to the construction site unchanged.

Keywords: construction organization, cramped conditions, real estate management, serving.

Введение. Современные мегаполисы сегодня испытывают острый дефицит площадок, на которых необходимо возводить объекты жилой и нежилой инфраструктуры. Большинство российских городов имеют давнюю историю, воплощенную в памятниках архитектуры, которые охраняются в рамках законодательства. Соответственно, на территориях, где они расположены, запрещено вести строительные работы, в результате которых могут быть нанесены различные конструктивные повреждения историческим зданиям и сооружениям. Также современные жилые кварталы и центральные части городов представляют собой плотно застроенные площадки, и освоить часть свободного пространства, расположенного рядом с ними, достаточно сложно. Все вышесказанное свидетельствует о том, что современное строительство в крупных населенных пунктах часто ведется в стесненных условиях.

Материалы и методы. При написании работы был проведен анализ литературы, а также применены сравнительно-сопоставительный и аналитический методы.

Результаты. Стесненность представляет собой «ограничение возможности эффективно использовать как средства механизации, так и материалы, изделия, конструкции, а также рационально организовать площадку по причине наличия единичных препятствий или их совокупности» [2].

Рассмотрим факторы, которые определяют особенности стесненных условий строительства:

- высокий трафик автомобилей и пешеходов рядом с проведением работ, по этой причине строительство осуществляют короткими захватками;
- крупные коммуникационные разветвления, расположенные в месте строительства;
- расположенный рядом жилой массив, парк или сквер;
- отсутствия достаточной площади для складирования материалов;
- применение на строительной площадке нескольких монтажных кранов [6].

Стесненность строительной площадки может быть как внутренней, так и внешней. Причиной первого вида стесненности является недостаток площадей в границах, которые определены стройгенпланом для рациональной организации работ и расположение рядом со стройкой инженерных коммуникаций [1].

Внешняя стесненность связана с тем, что строительная площадка располагается рядом с эксплуатируемыми зданиями, а также с недостаточным расстоянием проезжей части, необходимой для подвоза материалов и пр.

Обсуждение. Внутреннюю стесненность можно устранить, если вынести часть элементов за границы строительной площадки. Но здесь нужно иметь в виду, что за границами строительной площадки должна быть свободная площадь.

Также важно выбрать рациональный вариант механизации, который должен опираться как на условия внешней и внутренней стесненности площадки, а также на технологию производства, которая предполагает применение тех или иных средств механизации.

При выборе монтажных механизмов необходимо отбирать с учетом ряда параметров, к которым относится высоту подъема крюка при различных видах работ, а также минимально необходимая высота проема при подаче конструкций, материалов и изделий в рабочие зоны через проемы.

Необходимо отметить, что при стесненных условиях сложно организовать поточную организацию строительно-монтажных работ, так как

технологические процессы в данном виде строительства будут разноразмерными.

При стесненных условиях строительства сложно организовать складирование материалов, соответственно, поставка необходимых ресурсов будет осуществляться на площадку небольшими партиями, что может повлиять на стоимость материалов [3].

Для выполнения некоторых строительно-монтажных работ используются башенные краны. Для того, чтобы манипуляции с применением башенных кранов были безопасны в стесненных условиях, применяют систему ограничения зоны работы крана. Для этого на корпусе башенного крана монтируют специальные технические средства, позволяющие ограничить зону работы крана на данном строительном объекте.

Один из вариантов стесненных условий и ограничения зоны работы башенного крана приведен на рис. 1 [4].

В зоне действия крана, обслуживающего строительство объекта 1, находятся жилой дом, ясли и школа. Система уменьшает зону работы крана путем ограничения поворота стрелы (зона запрета А), вылета крюковой подвески и высоты подъема груза (зона запрета Б). Зоны работы крана и предупреждения показаны, соответственно, пунктирной и утолщенной пунктирной линиями.

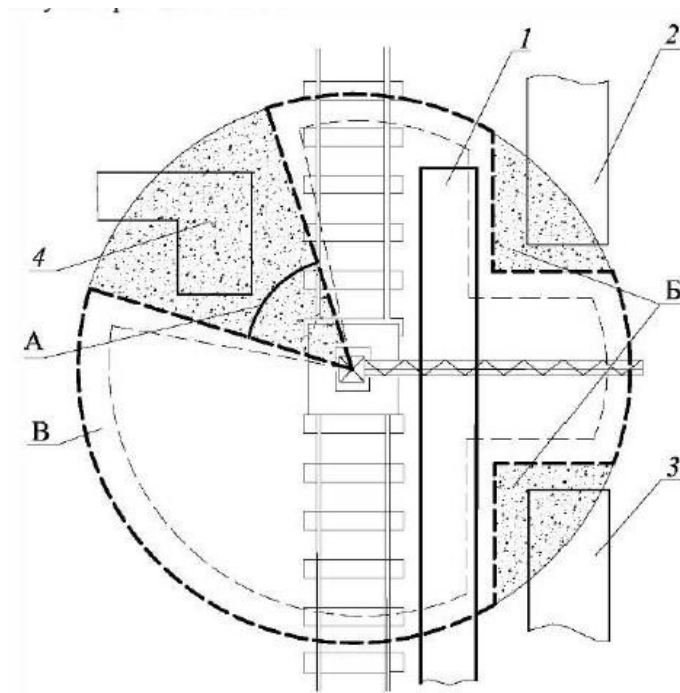


Рис.1 Ограничение зоны работы башенного крана:

А -зона запрета (ограничение поворота стрелы); Б - зона запрета (ограничение вылета крюковой подвески и высоты подъема груза); В - зона предупреждения; 1- строящийся объект; 2 - жилой дом; 3 -ясли; 4 – школа

Когда при указанных выше движениях механизм входит в запретную зону, система сигнализирует об этом, после чего определенные приводы крана отключаются.

При составлении генерального плана строительства и имея в виду, что работы будут производиться в стесненных условиях, необходимо указать на нем те зоны, в которых проведение строительных работ должно осуществляться с ограничениями [5].

Необходимо в процессе осуществления строительных работ обеспечить сохранность рядом стоящих зданий, по э той причине перед началом строительства в рамках инженерных изысканий проводится изучение расположенных рядом объектов, а также необходимо согласовать с собственниками расположенных рядом зданий весь спектр предполагаемых к проведению защитных мероприятий [6].

Также, для осуществления инженерного мониторинга подземного пространства рядом со строительной площадкой используются определенные контрольные локальные подсистемы, позволяющие исключить деформацию как подземного участка строительства, так и расположенных рядом зданий, и самого строящегося объекта. Каждую такую систему контролирует исполнитель, в соответствии с рабочей программой отслеживающий соблюдение необходимых параметров. Результаты исполнения рабочих программ доводятся до сведения владельцев здания [7; 8].

Кроме того, при возникновении потенциальной опасности для рядом расположенных зданий при проведении строительных работ осуществляют:

- перенос транспортных и пешеходных дорог, а также входов и выходов в эксплуатируемое здание за пределы опасных зон;
- установку предохранительных ограждений на окна и двери в случае попадания последних в опасную зону;
- ограничение доступа людей в здание, которое находится в зоне риска [9].

Вывод. Таким образом, строительство зданий и сооружений, которые воздвигаются в стесненных условиях, должны возводиться в четком соответствии с ППР. В строительном плане указанных объектов выделяется ряд этапов (подготовительный, основной и пр.) а также различные виды работ, необходимые для строительства здания. Тщательное соблюдение требований к организации работ, а также контроль этапов их выполнения способствует достижению высокоэффективных результатов при строительстве в стесненной городской среде, а также позволяет сохранить расположенные рядом со строительной площадкой здания, сооружения и проложенные коммуникации в неизменном виде.

Библиографический список:

1. Афанасьев А.А. Технология возведения полносборных зданий: учебник / А. А. Афанасьев, С. Г. Арутюнов, И. А. Афонин и др.; Под ред. член-корр. РААСН, РПОФ., д. т. н. А. А. Афанасьева. М.: Издательство АСВ, 2007.
2. Бугаева Т.Н. Особенности возведения зданий в условиях городской застройки // Вестник ПсковГУ. Серия «Технические науки» № 1/2015., 2015.
3. Воронцов Е.А. Особенности методики инженерно-геологических изысканий в условиях плотной городской застройки (на примере города Москвы). Москва: МГСУ, 2002. 195 с.
4. Горячев О.М., Прыкина Л.В. Особенности возведения зданий в стесненных условиях. Москва: Academia, 2003. 272 с.
5. Мангушев Р. А. и др. Проектирование и устройство подземных зданий сооружений в открытых котлованах: Учеб. пособие / Р. А. Мангушев, Н. С. Никифорова, В. В. Конюшков, А. И. Осокин, Д. А. Сапин — М., СПб.: Изд-во АСВ, 2013.
6. Побегайлов О.А. Инновационно-ориентированный подход к использованию городской земли// Инженерный вестник Дона, 2013. № 2.
7. Соколов Г. К. Технология строительного производства: учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений / Г. К. Соколов. М.: Издательский центр «Академия», 2006.
8. Тухарели В.Д., Тухарели А.В., Габля А.А. Современные тенденции развития технологий гидроизоляции зданий и сооружений // Инженерный вестник Дона, 2017. № 3.
9. Теличенко В. И., Терентьев О. М., Лapidус А. А. Технология возведения зданий и сооружений: учебник для строит. вузов / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. М.: Высш. шк., 2006.