

Работы по реконструкции в стесненных условиях

Во многих мегаполисах практически отсутствуют свободные площадки для жилищного строительства. Неповторимое своеобразие, историческая и архитектурная ценность застройки немалого числа городов требует её сохранения наряду с необходимостью проведения комплекса мероприятий по повышению долговечности зданий, повышению комфортабельности проживания.

Под стесненностью здесь понимается ограничение возможности эффективного использования средств механизации, материалов, изделий, конструкций, а также рациональной организации площадки из-за наличия единичных препятствий или их совокупности.

Стесненные условия характеризуются наличием следующих факторов:

- интенсивное движение транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость строительства короткими захватками с полным завершением всех работ по захватке, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени;

- разветвленная сеть существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке, выполняемой в основной период строительства;

- здания жилищно-гражданского и производственного назначения, а также сохраняемые зеленые насаждения в непосредственной близости от места работ;

- стесненные условия складирования материалов или невозможность их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

- при строительстве объектов, когда, в соответствии с требованиями правил техники безопасности проектом организации строительства

предусмотрено ограничение поворота высотных положений стрелы башенного крана или одновременная работа двух и более монтажных кранов.

Стесненные условия существующей городской застройки предполагают наличие пространственных препятствий на строительной площадке и прилегающей к ней территории, ограничение по ширине, протяженности, высоте и глубине размеров рабочей зоны и подземного пространства, мест размещения строительных машин и проездов транспортных средств, повышенную степень строительного, экологического, материального(оборудования, инструмента, бензиновые генераторы, бензопилы) риска и, соответственно, усиленные меры безопасности работающих на строительном производстве и проживающего населения.

Анализ практики возведения и реконструкции жилых зданий позволил классифицировать стесненность площадки следующим образом:

- внутренняя;
- внешняя.

Внутренняя стесненность площадки обуславливается недостаточными площадями в границах, определенных утвержденным стройгенпланом, для рациональной организации работ.

Она может быть вызвана:

- малым расстоянием между строящимся объектом и определенными границами площадки;
- малым расстоянием между объектом и эксплуатируемыми зданиями и сооружениями, находящимися в границах площадки;
- прохождением в границах площадки на малом расстоянии от объекта действующих подземных и надземных инженерных коммуникаций.

Внешняя стесненность площадки обуславливается:

- малым расстоянием от объекта до эксплуатируемых зданий и сооружений, находящихся за границей площадки, но попадающих в зону действия механизмов;

- недостаточной шириной дорог, проездов, магистралей, находящихся за пределами площадки, но используемых для нужд строительства (доставка на объект средств механизации и материально-технических ресурсов);

- санитарно-гигиеническими условиями в эксплуатируемых зданиях, находящихся за пределами площадки (шум, вибрация и др.).

Как внутренняя, так и внешняя стесненность определяется препятствиями, которые подразделяются на устранимые и неустранимые.

К устранимым препятствиям относятся:

- действующие надземные и подземные инженерные коммуникации, перекладка которых предусмотрена проектом;

- эксплуатируемые здания и сооружения, снос которых предусмотрен проектом.

Выбор рациональных вариантов механизации производится исходя из:

- условий внешней и внутренней стесненности площадки;
- технической возможности использования тех или иных средств механизации, исходя из принятой технологии производства ремонтно-строительных работ и конструктивных особенностей возводимых объектов.

Выбор монтажных механизмов, определяемый конструктивными особенностями объекта, принятыми техническими решениями, принятой технологией ремонтно-строительных работ и условиями площадки нового строительства и реконструкции, производится по следующим параметрам:

- высота подъема крюка при демонтаже и монтаже конструкций через верх коробки здания;

- высота подъема крюка при монтаже конструкций через проемы зданий;

- минимально необходимая высота проема при подаче конструкций, материалов и изделий в рабочие зоны через проемы.

При реконструкции зданий затруднена поточная организация ремонтно-строительных работ из-за разноразмерности и разнохарактерности захваток и выполняемых на них технологических процессов.

Стесненность площадок предопределяет необходимость перевалки материалов, изделий, конструкций, полуфабрикатов, оборудования, создание промежуточных складов, поставку на объекты реконструкции материально-технических ресурсов малыми партиями.

Близость к площадкам реконструкции эксплуатируемых зданий ограничивает возможность ведения ремонтно-строительных работ в две или три смены из-за создания неудобства для людей, проживающих в непосредственной близости от площадок реконструкции.

Поточная организация ремонтно-строительных работ при реконструкции жилых зданий затруднена целым рядом специфических особенностей, свойственных реконструкции, среди которых основной является разнообразие объемно-планировочных и архитектурно-конструктивных характеристик реконструируемых объектов.

При реконструкции зданий основным методом организации ремонтно-строительных работ должен быть специализированный поток, продукцией которого являются однотипные конструктивные элементы либо одинаковые виды работ. При этом чем большее число зданий одновременно находится в реконструкции, тем эффективнее и долговременнее будут частные потоки.

Наиболее распространена при реконструкции жилых зданий организация специализированных неритмичных частных потоков по монтажу конструкций.

Строительно-монтажные работы в стесненных условиях производятся часто с применением башенных кранов.

Стесненные условия работы крана

Эксплуатация башенных кранов в стесненных условиях требует выполнения особых мер безопасности (выселение из зданий, находящихся в зоне действия башенного крана, сооружение дополнительных защитных устройств и т. п.). Однако эти меры требуют значительных затрат. Одним из эффективных и экономичных решений является применение системы ограничения зоны работы башенного крана. Система обеспечивает безопасность эксплуатации крана в стесненных условиях. Применение такой системы предусмотрено СНиП 12-03-01 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», и «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, (ПБ 10-382-00) Госгортехнадзора России.

Система ограничения зоны работы крана - это комплект технических средств (датчиков, электронных приборов, переходных устройств и т. д.), монтируемых на башенном кране для автоматического ограничения зоны работы крана на данном строительном объекте.

Система ограничения зоны работы крана уменьшает зону его работы до размеров, необходимых для выполнения СМР на данной строительной площадке. При этом, соответственно, сокращается опасная зона крана.

Один из вариантов стесненных условий и ограничения зоны работы башенного крана приведен на рис. 10.1. В зоне действия крана, обслуживающего строительство объекта 1, находятся жилой ДОМ 2, ясли 3 и школа 4. 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.

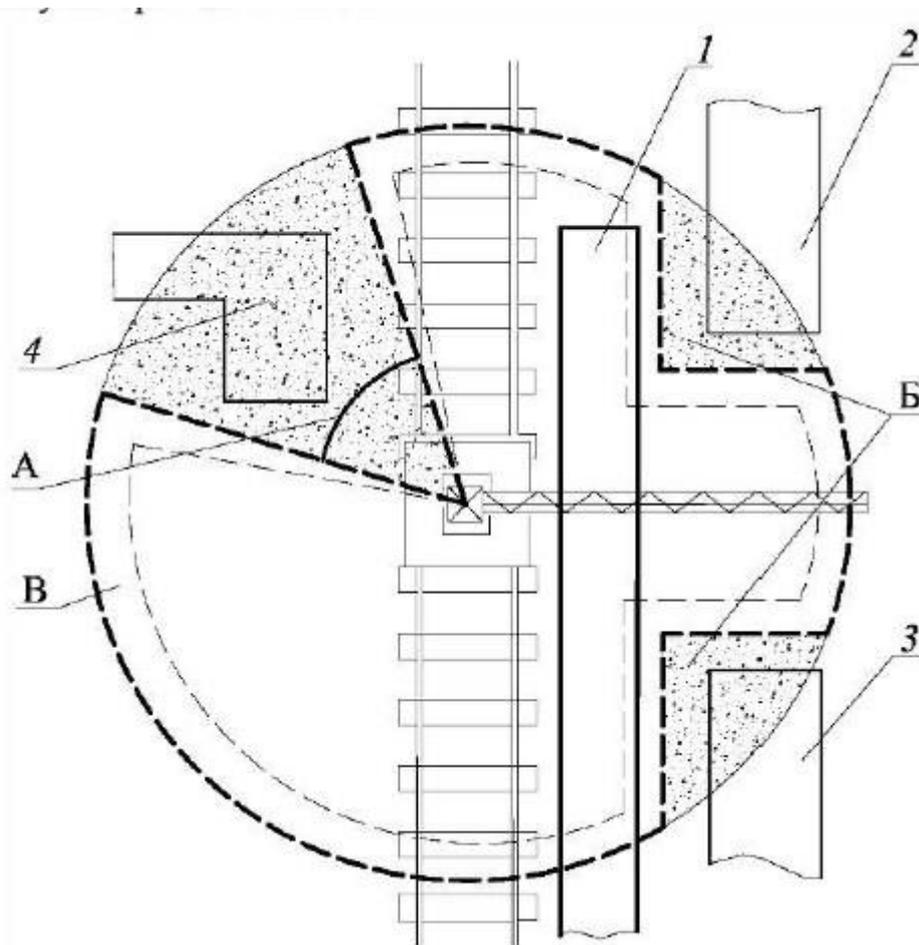


Рис. Ограничение зоны работы башенного крана:

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

В зависимости от стесненности условий эксплуатации крана система должна ограничивать от одного до четырех движений крана в любых сочетаниях:

- поворот стрелы;
- перемещение крана по крановому пути;
- вылет крюковой подвески;
- подъем и спуск крюковой подвески.

При вхождении в зону запрета груза или стрелы, либо крюковой подвески, либо ходовой тележки система выдает запрещающий сигнал

(например, загорается красная лампочка) и автоматически отключает соответствующие приводы крана.

Организационно-технологические правила строительства (реконструкции) объектов в стесненных условиях существующей городской застройки вне зависимости от их назначения и принадлежности устанавливаются проектом организации строительства, в котором предусматриваются мероприятия по обеспечению сохранности существующих объектов и снижению строительного, экологического и материального риска.

На строительном генеральном плане при размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей определяются опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

В целях обеспечения сохранности существующих зданий и сооружений предусматриваются мероприятия по инженерной защите площадки строительства и окружающих зданий и сооружений, согласованные с владельцами указанных объектов, базирующиеся на результатах инженерно-геологических изысканий, обследования зданий и сооружений, проектной документации по основаниям, фундаментам и подземным сооружениям строящегося объекта и учитывающие результаты геотехнической экспертизы.

Система инженерного мониторинга строящегося здания или сооружения, прилегающего к нему подземного пространства, а также окружающих строительную площадку зданий и сооружений состоит из нескольких локальных подсистем, частично контролирующих и дублирующих друг друга, которые разрабатываются с целью наблюдений за деформациями подземного пространства, за деформациями окружающих зданий и сооружений, геодезических наблюдений за тоннельными конструкциями (при необходимости), за деформациями самого строящегося

сооружения, за состоянием окружающей среды, за гидрогеологическим режимом. Для каждой локальной подсистемы назначается исполнитель, составляющий рабочую программу, в которой отражается состав работ и обосновывается перечень измеряемых параметров. О результатах исполнения рабочих программ информируются владельцы зданий.

Мобильные (инвентарные) здания на строительном генеральном плане размещаются с учетом:

- минимального состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих с вытяжкой; устройство для мытья обуви, утюг для приведения одежды в порядок, щиты со средствами пожаротушения;

- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью.

При использовании грузоподъемных кранов в случаях, когда в опасные зоны попадают соседние здания и сооружения, в которых находятся люди, транспортные или пешеходные дороги, в проекте предусматриваются решения (мероприятия) по обеспечению безопасности людей, в том числе:

- перенесение транспортных и пешеходных дорог, а также входов и выходов в эксплуатируемое здание за пределы опасных зон;

- защита оконных и дверных проемов, попадающих в опасную зону, специально предназначенными для этого предохранительными ограждениями;

- выселение (удаление) людей из зданий и сооружений, конструкции которых не обеспечивают безопасность людей при случайном падении на эти конструкции перемещаемых грузов, или выполнение мероприятий, предусматривающих отсутствие людей в определяемых проектом опасных зонах указанных зданий и сооружений во время производства СМР.

Допускается проведение работ без выселения (удаления) людей из указанных зданий и сооружений (кроме детских, лечебных и учебных

заведений, театров, кинотеатров, клубов, стадионов, магазинов и других мест, где возможно одновременно массовое нахождение людей), при условии применения технических решений, исключающих возникновение опасных факторов в местах нахождения людей и ознакомление проживающих с правилами их поведения в зонах, прилегающих к строительной площадке.

Здания и сооружения, строительство (реконструкция) которых осуществляется в стесненных условиях существующей городской застройки относятся к категории сложных объектов и возводятся в строгом соответствии с ППР. Строительный генеральный план для таких объектов составляется на различные этапы (подготовительный, основной и др.) и виды работ - земляные, сооружение подземной или монтаж надземной части зданий, кровельные или отделочные работы.