

УДК 624.132

Н.П.Рындин (4 курс, каф. ЭиПГС), Ю.В.Богданов, к.т.н., доц.

ТЕХНОЛОГИИ СНОСА И РАЗРУШЕНИЯ ЗДАНИЙ ПРИ ИХ РЕКОНСТРУКЦИИ

Во многих странах мира, в том числе и в России, по мере физического износа и истечения срока службы зданий и сооружений возникает проблема их реконструкции или сноса, как правило, с последующим строительством на их месте новых зданий.

В реальной производственной практике снос здания представляет собой сложную инженерно-технологическую задачу, сопряженную с решением ряда нестандартных технических и социальных проблем. Прежде всего, это обусловлено тем, что снос чаще всего происходит в районах сложившейся плотной городской застройки с сетью изношенных инженерных коммуникаций. Необходимо также отметить, что снос зданий различных типов требует различного подхода, обусловленного конструктивной жесткостью сооружения.

Традиционный метод разрушения зданий – использование так называемой «клин-бабы». Экскаватор с «клин-бабой» устанавливают фронтально перед торцом здания и начинают последовательно наносить удары на уровне несущих конструкций 3-го этажа. Практика сноса показывает, что первое торцевое обрушение может последовать через 30-40 мин после серии целенаправленных ударов вдоль продольной оси здания. Для полного обрушения дома требуется 3-5 рабочих смен [1]. Недостатками этого метода являются: большие трудозатраты, сильный шум и облака пыли.

Более прогрессивный вариант разрушения – использование гидравлических экскаваторов. В качестве базовых машин используются как пневмоколесные, так и гусеничные модели лидеров мирового экскаваторостроения – компаний “Liebherr”, “Case”, “Caterpillar”, “Komatsu” [2]. Экскаваторы оборудуются стрелами различной длины, на которые монтируются специальные навесные механизмы: бетоноизмельчители, бетонодробилки, захваты, гидравлические молоты, превращающие их в технику для сноса и разрушения зданий. Указанное оборудование имеет универсальные узлы крепления к базовым машинам и выпускается многими ведущими зарубежными и отечественными фирмами, имеющими богатый опыт в его производстве и обслуживании.

При сносе зданий и сооружений довольно часто используется метод последовательной разборки конструкции на части с крыши до нижних этажей без их разрушения и последующим расчленением остатков. В качестве оборудования широко используются ручные машины различного вида:

- отбойные молотки;
- гидравлические кусачки;
- алмазные канатные пилы;
- установки для резки железобетонных стен водяной струей с абразивом.

Недостатками метода последовательной разборки являются большие сроки выполнения работ (3-4 месяца), использование дорогостоящей техники и ручного труда.

На базе последних достижений физики взрыва разработан и применяется на практике метод разрушения зданий с помощью объемного (вакуумного) взрыва. Уникальность этого метода состоит в том, что взрыв не разбрасывает куски разрушенных конструкций, а напротив, как бы «всасывает» их, собирает в точку взрыва. При реализации предлагаемого (взрывного) метода бригада из пяти взрывников обеспечивает разрушение пятиэтажного панельного дома в течение 7-10 дней.

Снос строений все чаще рассматривается в качестве элемента комплексной подготовки строительных площадок. Эти работы включают в себя подготовку разрешительной

документации, снос строений, вывоз и переработку строительного мусора, установку ограждений, земляные работы, перекладку инженерных коммуникаций. Все более важным аспектом при проведении разрушительных работ в условиях города становится отсутствие таких неблагоприятных влияний, как шум и вибрация. Современные технологии позволяют проводить в стесненных условиях даже самые сложные работы по сносу зданий и сооружений, не нанося ущерб близлежащим объектам или элементам конструкций.

Разрушение и демонтаж зданий и сооружений требует очень серьезных организационных, технических и экологических решений. До сих пор практически нет специализированных организаций, занимающихся высокопрофессиональным сносом сооружений. Хотя необходимость в работах подобного вида постоянно возрастает.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Интернет портал «Строительный мир», www.stroi.ru
2. Санько О.Л. Не сломаешь – не построишь. Строительная техника и технологии. Июль-август 2002.