

## ПЛАНИРОВКА ДВОРОВОЙ ПЛОЩАДКИ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МЕХАНИЗМОВ ПРИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПОСТРОЙКЕ МАЛОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА

*С. Н. Сулейманова\**, *К. М. Кувшинова\*\**, *Е. М. Дербасова\*\**

*\*СОШ № 28, г. Астрахань (Россия)*

*\*\*Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», г. Астрахань (Россия)*

Организация работ по возведению жилого дома силами будущего его владельца имеет некоторые особенности по сравнению с подобными работами, выполняемыми подрядными предприятиями малого (среднего) бизнеса.

Во-первых, застройщик самостоятельно определяет (планирует) этапы и сроки строительства дома, исходя из наличия собственных финансовых средств на покупку сырья, материалов, малой строительной техники и инструментов, а также располагаемой рабочей силой (своей собственной семьи, родственников).

Во-вторых, застройщик лично сам организует и оборудует будущую строительную площадку, решает вопросы временного хранения материалов, расположения малой строительной техники.

И наконец, в-третьих, планирует свое рабочее время, отводимое на выполнение намеченной программы строительства собственного дома.

Существующие в настоящее время своды правил в области организации строительства [1] устанавливают единые требования к организации строительных площадок для возведения зданий и сооружений производственного и непроизводственного назначения. Основными из них являются:

- обеспечение ограждения строительной площадки и участков производства работ;
- безопасное и эффективное размещение монтажных кранов, подъемно-транспортных и других механизмов;
- обеспечение за счет внутривозвратных дорог свободного проезда к строящимся и эксплуатируемым зданиям, к площадкам укрупнительной сборки и местам складирования строительных материалов, конструкций и оборудования;
- выбор и обустройство на строительной площадке систем водоснабжения, канализации, электрификации и теплоснабжения;
- наличие складского хозяйства, бытовых городков строителей и их правильная организация;
- размещение на территории стройплощадки информации о возводимом объекте, противопожарных устройств и обеспечение ее уборки.

Все эти требования характерны и для организации строительной площадки для возведения индивидуального жилого дома силами самого застройщика, но с учетом специфических особенностей такого строительства, а именно: небольшой территорией застройки, отсутствие крупных краново-подъемных механизмов и площадок укрупнительной сборки конструкций здания, а также небольшое число рабочего персонала (2–3 человека), что не требует возведения и обустройства бытовых городков.

В информационных источниках [2, 3] достаточно подробно описаны обустройство и организация строительных площадок при индустриальном и подрядном способах возведения строительных объектов, однако для индивидуального домостроения эти вопросы в литературе освещены крайне мало, хотя правильное расположение строительного оборудования, подъездных путей и складов для хранения материалов позволит значительно сэкономить трудозатраты при возведении дома. Таким образом, ориентируясь на типовую дом, рассмотренный в предыдущей главе, были определены основные мероприятия по обустройству строительной площадки и организации технологического процесса по изготовлению наружных стеновых конструкций здания.

В первую очередь, для решения вышеуказанных задач необходимо обеспечить выполнение следующих условий:

1. Наличие территории (внутридворовой площадки), размером не менее 20x20 м с твердым земляным основанием и ровной поверхностью. На этой строительной площадке желательно расположить крытое хозяйственно-складское помещение, с размерами 2x2,5 м для хранения цемента в мешках, инструмента и других влагопоглощающих материалов. Во избежание впитывания влаги от земли, пол в этом помещении желательно выполнить деревянным (из необструганных досок) и покрыть пленкой или линолеумом.

2. Рядом с крытым помещением выделить открытый участок для хранения песка, керамзита и щебня. При этом каждый вид материала должен располагаться на расстоянии не менее 1 м друг от друга. Площадки для складирования и хранения обустроить деревянным настилом размерами 3x3 м с бортами высотой не менее 0,5 м и покрытый водонепроницаемым чехлом на случай дождя и конденсации влаги в ночное время. К этим участкам должен быть удобный подъезд самосвала и другого автотранспорта.

Пиломатериалы следует укладывать в штабеля высотой до 2 м и располагать на расстоянии не менее 2,5 метров от возводимого объекта.

Для обеспечения строительной площадки электроэнергией в том случае, если отсутствует возможность подключения к центральному энергообеспечению можно закупить или арендовать мобильный дизельный генератор, мощности которого хватит для обеспечения всего оборудования на площадке возведения дома.

Выбор варианта снабжения водой определяется местными условиями: наличием снаружи или внутри строительной площадки дворового колодца, уличного водовода с распределительными колонками или только естественного источника воды (озера, пруда, реки). В любом из этих вариантов необходима тара для хранения воды.

При первом и втором варианте, ориентируясь на близость источника воды, достаточно иметь тару небольшой емкости (100–200 л), а когда источник воды значительно удален от стройплощадки – бак емкостью 10–15 куб. м. Последний следует размещать на участке открытого складского хранения, а подачу воды на технологический участок производить шлангом. Если вода хранится в небольшой таре, то ее рекомендуется располагать непосредственно на технологическом участке.

В средней части строительной площадки целесообразно расположить технологический участок: приготовления бетонной смеси и формования изделия (блока). На нем должны быть выделены места расположения следующих строительных механизмов приспособлений:

- порционная тара для одного замеса бетонной смеси (отдельно на каждый компонент);
- бетоносмеситель;
- тара (емкость) хранения готовой смеси;
- вибростанок (установка);
- ИК-камера ускоренного твердения;
- электрическая лебедка или грузоподъемное приспособление;
- строительная тачка, грузоподъемностью 90 кг;
- алюминиевая подмость для выполнения высотных работ.

В качестве порционной тары могут использоваться 5-ти литровые пластиковые емкости для воды, а для сыпучих материалов – пластиковые или оцинкованные ведра. На каждый компонент выделяется своя тара, которая при новом замесе очищается и просушивается. Количество приготавливаемой смеси при одном замесе в бетоносмесителе должно быть рассчитана на пять блоков.

Включение в состав оборудования для индивидуального домостроения нагревательных камер (ИК-установка) позволит оперативно изготавливать стеновые блоки и использовать их сразу после прогрева (без дополнительной отлежки) для возведения наружных стеновых конструкций дома [4]. Малые габариты установки, ее мобильность, возможность автоматизации и использование в качестве источников нагрева электрической и солнечной энергии позволят обеспечить производство работ по оптимизации режимов ускоренного твердения бетонных изделий: затраты и потери энергии, продолжительность обработки изделия и теплозащитные свойства камеры.

### Список литературы

1. СП 48.13330.2011. Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 : введ. 20. 05.2011. М. : Технический комитет по стандартизации ТК465 «Строительство».
2. Теличенко В. И., Терентьев О. М., Лапидус А. А. Технология возведения зданий и сооружений. М. : Высшая школа, 2004. 446 с.
3. Анпилов С. М. Технология возведения зданий и сооружений и монолитного железобетона. М. : АСВ, 2010. 592 с.
4. Камера для ускоренного твердения бетонных изделий с использованием энергии электромагнитных волн в видимой части спектра искусственного и естественного происхождения : пат. 2499665 РФ / Е. М. Дербасова, Р. В. Муканов, В. А. Филин (Россия). Бюл. 2013, № 33. С. 74.

## БЕЗОПАСНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ: ТЕХНОЛОГИЯ «УМНЫЙ ДОМ»

*О. Э. Чунчалиева\*, Р. Э. Абдрахманова\*, Е. М. Дербасова\*\**

*\*СОШ № 28, г. Астрахань (Россия)*

*\*\*Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», г. Астрахань (Россия)*

С каждым годом предъявляются все более высокие требования к параметрам, обеспечивающим комфортный микроклимат среды обитания человека, соответственно растет и количество устройств, участвующих в формировании этой среды.

Собственнику жилья становится невыгодно и небезопасно управлять инженерными коммуникациями здания, включающими в себя системы отопления, вентиляции и кондиционирования, освещение и пожарную сигнализацию. Все эти функции берет на себя комплексная интеллектуальная система «Умный дом», выбор устройств для которой осуществляется исходя из перечня задач.

На данный момент рынок изобилует предложениями выбора таких комплексов, обладающих множеством различных функций по желанию заказчика [1]. В связи с тем, что на кафедре инженерных систем и экологии Астраханского государственного архитектурно-строительного университета смонтирована лаборатория по автоматизации, основу которой составляют стенды, выполненные на базе программируемых контроллеров Mitsubishi серии FX с использованием программного пакета GX IEC Developer, авторы проекта приняли решение применить данное оборудование для реализации в помещениях лаборатории системы «Умный дом».

Обычно сложность контроллеров заключается в процедуре программирования и его стоимости. Однако среди достоинств контроллеров Mitsubishi можно отметить изменяемость и легкость программирования, а также ремонтпригодность и простоту обслуживания. И если раньше программируемые логические контроллеры взаимодействовали с оператором