

## Лекция 8. СТРОИТЕЛЬНЫЕ ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ

- 8.1. Назначение и виды стройгенпланов.
- 8.2. Временные дороги и подъездные пути.
- 8.3. Мобильные (инвентарные) здания и сооружения.

### 8.1. Назначение и виды стройгенпланов

Строительный генеральный план является вторым по значимости документом проекта организации строительства (ПОС) или проекта производства работ (ППР). Он устанавливает: границы строительной площадки, расположение постоянных, строящихся и временных зданий и сооружений, действующих, вновь прокладываемых и временных подземных, надземных и воздушных сетей и инженерных коммуникаций, постоянных и временных дорог, источники и средства энерго- и водоснабжения строительной площадки, места складирования материалов и конструкций, площадки укрупнительной сборки и др.

Различают строительные генеральные планы двух видов:

- *общеплощадочный стройгенплан* разрабатывается на всю территорию строительства комплекса объектов (промышленного предприятия, жилого массива и т.п.) и включает, наряду с существующими и проектируемыми объектами, временные здания и сооружения, основные коммуникации, склады, дороги, строительные машины и механизированные установки, обслуживающие нужды строительства комплекса объектов в целом.

Он разрабатывается проектной организацией в составе раздела проекта «Организация строительства» на первой стадии проектирования (проект, рабочий проект) обычно в масштабе 1:1000 или 1:2000.

- *объектный стройгенплан* составляется только на площадку, непосредственно прилегающую к конкретному зданию или сооружению, и определяет расположение временных зданий, инженерных сетей, строительных машин и устройств, необходимых для возведения отдельного объекта строительства. Объектный стройгенплан разрабатывается строительной организацией в составе проекта производства работ (ППР), как правило, в масштабе 1:100 или 1:500.

В зависимости от стадии проектирования и строительства практикуется также разработка стройгенпланов на отдельные периоды возведения объекта:

- подготовительный;
- выполнения работ нулевого цикла;

- возведения надземной части здания и др.

Со стадийностью проектирования и строительства связано также назначение строительного генерального плана.

В составе ТЭО или проекта разрабатывается схема стройгенплана, используемая на начальном этапе строительства для получения разрешения на производство подготовительных работ, устройство котлованов и фундаментов в инспекции Гос-архстрринадзора.

Стройгенплан, разработанный на основе рабочей документации, необходим для получения разрешения (ордера) на производство земляных и строительных работ в административно-технической инспекции и предварительного согласования ППР отделом подземных сооружений горгеотреста.

Стройгенплан на период возведения надземной части здания является одним из документов, предъявляемых строительной организацией в органы Госгортехнадзора для приемки в эксплуатацию грузоподъемных кранов.

#### ***Проектирование общеплощадочных стройгенпланов***

Для проектирования общеплощадочного стройгенплана необходимы следующие исходные данные:

- исходно-разрешительная документация, в том числе ситуационный план (М 1:2000);
- условия присоединения к инженерным сетям;
- данные геологических, гидрогеологических и инженерно-экономических изысканий;
- материалы технико-экономического обоснования (ТЭО) или рабочего проекта (РП), в том числе: сметный расчет стоимости строительства, календарный план и другие разделы проекта организации строительства (ПОС).

Общеплощадочный стройгенплан разрабатывается в последовательности, установленной блок-схемой.

На первом этапе на основе графика финансирования строительства определяется потребность в трудовых, энергетических и других материально-технических ресурсах. Эти данные используются для определения объемов строительства временных зданий и сооружений различного назначения (сани тарно-бытовых, административных, подсобно-хозяйственных), площадей складов для хранения строительных материалов, конструкций и изделий, проектирования систем временного энерго- и водоснабжения.

Следующим шагом алгоритма предусмотрено решение задачи размещения, площадок для складирования материалов, автомобильных дорог, бытового городка и других элементов.

На заключительном этапе проектируются системы временного энерго- и водоснабжения строительства.

Общеплощадочный стройгенплан проектная организация согласовывает с заказчиком и генподрядной строительной организацией.

#### ***Проектирование стройгенплана отдельного объекта.***

Исходными данными для проектирования объектного стройгенплана являются:

- общеплощадочный стройгенплан;
- рабочие чертежи и календарные графики строительства;

Объектный стройгенплан разрабатывается в последовательности, предусмотренной блок-схемой.

Расположение основных элементов обустройства строительных площадок при возведении отдельных зданий и сооружений. Для проектирования других элементов стройгенплана определяется объем ресурсов, необходимых для строительства объекта. При наличии общеплощадочного стройгенплана потребность в трудовых и материально-технических ресурсах принимается из соответствующих разделов проекта организации строительства, относящихся к данному объекту. При отсутствии общеплощадочного стройгенплана количество рабочих определяется из графика потребности в ресурсах. Количество материалов, подлежащих складированию, а также потребности строительства в воде и электроэнергии определяется расчетом.

На следующем этапе решается задача размещения площадок для складирования конструкций и материалов для строительства и расположения в плане временных и постоянных дорог, складам, бытовым помещениям и т.п.

Разработка объектного стройгенплана завершается нахождением места размещения в необходимом количестве временных зданий и сооружений производственного, административного и санитарно-бытового назначения, а также проектированием систем инженерного обеспечения строительства (водоснабжения, электроснабжения, освещения, канализации, телефонизации).

Объектный стройгенплан разрабатывается подрядчиком или проектно-технологической организацией строительного комплекса региона по договорам на проектные работы. В этом случае проект стройгенплана проектная организация согласовывает с генеральной подрядной

и специализированными субподрядными строительными организациями.

**Этапы разработки стройгенплана.** При разработке СГП можно выделить ряд этапов:

- выбор монтажных механизмов и определение зоны их действия;
- расчет площади и выбор типов складов;
- расчет потребности в автомобильном транспорте и проектирование временных дорог;
- проектирование и размещение на строительной площадке временных зданий;
- организация временного водоснабжения строительной площадки;
- организация временного электроснабжения строительной площадки.

Все нормы для проектирования элементов СГП приведены в литературе, далее рассмотрим порядок выполнения названных этапов.

## **8.2. Временные дороги и подъездные пути**

Для доставки на строительную площадку конструкций, материалов и оборудования в любое время года и независимо от погодных условий необходимо сооружение внутрипостроечных дорог. Ввиду того, что на большинстве строек доставка грузов осуществляется автомобильным транспортом, в данной главе рассматриваются вопросы проектирования только временных автомобильных дорог.

Автомобильные дороги делятся на два вида:

- постоянные;
- временные.

**Постоянные** дороги строятся в начальный период строительства после завершения работ по вертикальной планировке территории и прокладки инженерных сетей (вводов водопровода, канализации, дренажей и т.п.).

Для использования этих дорог в период строительства предусматривается устройство бетонного основания толщиной не менее 20 см. с последующим покрытием одним слоем асфальтобетона из крупноразмерной смеси. К моменту завершения строительства это покрытие, как правило, нуждается в ремонте, после проведения которого и укладки верхнего слоя асфальтобетона эти дороги передаются в постоянную эксплуатацию. Однако на строительной площадке чаще всего соору-

жают временные дороги, конструкция которых зависит, главным образом, от условий строительства.

**Временные** дороги в городских условиях прокладываются из сборных железобетонных плит, укладываемых по песчаной подушке. В сельских районах, а также при строительстве на неосвоенных территориях, как правило, сооружаются грунтовые дороги улучшенной конструкции, а иногда - в болотистой местности или на слабых грунтах, - лежневые или со сплошным поперечным настилом из кругляка и бревен.

Проектирование построечных автомобильных дорог при разработке стройгенпланов ведется в следующей последовательности.

После размещения складов материалов, конструкций и других элементов стройгенплана разрабатывается схема движения автомобильного транспорта и расположения дорог. При этом предусматривается максимальное использование существующих и проектируемых дорог. Внутри-площадочные дороги, чаще всего, проектируются кольцевыми и имеющими не менее двух въездов (выездов). При стесненных условиях стройплощадки, когда возможен только тупиковый проезд, предусматривается устройство разъездных и разворотных площадок. Такие же разъезды проектируются и на существующих или проектируемых дорогах в местах разгрузки конструкций и строительных материалов.

Разработка схем движения автомобильного транспорта при проектировании общеплощадочного стройгенплана должна вестись с учетом очередности ввода объектов комплекса в эксплуатацию.

На стройгенплане должны быть указаны направления движения, развороты, разъезды, стоянки при разгрузке автомобильного транспорта и привязочные размеры дорог (ширина, расстояния между дорогой и складами, подкрановыми путями, забором и существующими зданиями). Ширина проезжей части автомобильных дорог принимается не более 3,5 м. с уширениями для стоянки машин при разгрузке - 6,0 м. Минимальный радиус закруглений на поворотах дорог  $R = 12,0$  м, а ширина дороги на поворотах увеличивается до 5,0 м для лучшей вписываемости транспортных средств в габариты. Участки дорог, находящиеся в опасной зоне, выделяются штриховкой или цветом. Предусматривается также установка предупредительных знаков.

### 8.3. Мобильные (инвентарные) здания и сооружения

Для обеспечения производства строительного-монтажных работ, размещения и бытового обслуживания рабочих на строительной площадке возводятся временные здания и сооружения различного назначения:

- производственные;
- административные;
- санитарно-бытовые.

По конструктивному решению эти здания относятся к трем типам:

- сборно-разборные;
- контейнерные;
- передвижные.

**Здания сборно-разборного типа** в основном, применяются для организации закрытого складирования материалов, производства различных изделий, размещения аппарата управления строительством, предприятий общественного питания. Они используются при массовой застройке крупных комплексов производственного назначения, а также при строительстве объектов в отдаленных труднодоступных районах.

Достоинствами этих зданий являются: возможность сборки из относительно наибольших по размеру и легких конструкций, обеспечение большого разнообразия объемно-планировочных компоновок без ограничений по площади и многофункциональность их использования.

В качестве недостатков следует отметить относительно большие затраты труда и времени на сборку и разборку, а также необходимость выполнения трудоемких работ по устройству фундаментов, прокладке систем внутреннего электроснабжения и других специальных работ.

**Контейнерные здания** представляют собой объемно-пространственную конструкцию каркасно-панельного типа. Несущий каркас таких зданий чаще всего выполняется из стального проката, ограждающие конструкции стен - из дерева или панелей типа сэндвич с обшивкой из стального профилированного листа, кровля плоская из стального листа или с рулонным покрытием. Габариты контейнеров определяются условиями транспортирования по автомобильным или железным дорогам, чаще всего в пределах: длина - 6,0 м, ширина - 3,0 м, высота - 2,7м. Из набора нескольких контейнеров (торцовых и ядовых) могут быть возведены сблокированные здания требуемой площади.

Одиночные контейнеры используются для размещения административно-управленческого персонала, организации санитарно-бытового обслуживания работников, а также для жилья, складирования инструментов и организации мастерских различного назначения.

*Передвижные* здания в наибольшей степени отвечают требованиям мобильности. Они состоят из кузова и ходовой части, жестко соединенных между собой. Конструкция кузова аналогична зданиям контейнерного типа. В качестве шасси используются двухосные прицепы на автомобильном ходу. Передвижные здания-автофургоны используются для организации жилья, размещения бытовых, административных, производственных и складских помещений на объектах с небольшими продолжительностями работ или для бытового обеспечения рабочих в начальный период строительства. Необходимо отметить, что здания этого типа являются наиболее дорогими.

#### *Проектирование временных зданий и сооружений.*

Потребность в административных и санитарно-бытовых зданиях при проектировании строительных генеральных планов зависит от численности ИТР и рабочих, занятых в строительстве.

Количество рабочих при разработке ПОС определяется на период максимального развертывания строительства комплекса по нормам на 1 млн. рублей годового объема строительно-монтажных работ. При разработке ППР количество рабочих определяется из графика потребности в трудовых ресурсах (по максимальному значению).

Удельный вес различных категорий работающих - ИТР и служащих, (МОП) и рабочих принимается с учетом следующих ориентировочных данных:

- количество ИТР, служащих, младшего обслуживающего персонала (МОП) составляет в среднем 16 % от общего дневного количества рабочих, в том числе: ИТР - 8%, служащих - 5%, МОП и охрана 3%; численность рабочих, занятых в наиболее загруженную смену составляет 85 % от общего их количества, в том числе-30% работающих - женщины.

Общее сменное количество работающих определяется умножением максимальной сменной численности рабочих на коэффициент 1,12 (ИТР - 7%, служащих - 3%, МОП и охрана -2%).

В соответствии с установленной численностью персонала и нормативами потребности во временных зданиях и сооружениях различного назначения устанавливается расчетная площадь этих зданий. После оценки возможности использования для размещения работников зданий и сооружений, имеющихся на строительной площадке (существу-

ющих зданий, подлежащих сносу, новых объектов, строительство которых может быть закончено к моменту полного развертывания строительства и т.п.) на соответствующую численность работников комплектуется необходимое количество зданий сборно-разборного, контейнерного или передвижного типа соответствующей площади, поэтому принимаемая площадь чаще всего оказывается несколько больше расчетной. Различные типы мобильных зданий устанавливаются по пособию по мобильным зданиям.

Последней задачей, решаемой при проектировании строй-генплана, является размещение на площадке временных зданий и сооружений и их привязка к объектам строительства. При этом следует руководствоваться следующими рекомендациями.

Административные здания - конторы, диспетчерские, и т.п. располагаются у въезда на строительную площадку. Здания санитарно-бытового назначения - гардеробные, душевые, помещения для сушки одежды и обуви размещаются вблизи зон максимальной концентрации работающих.

Временные здания и сооружения размещают на участках, не подлежащих застройке основными объектами, с соблюдением противопожарных норм, а также не ближе 50 м. от технологических производств, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Помещения для обогрева рабочих должны располагаться не далее 150 м. от рабочих мест, а укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков - непосредственно на рабочих местах или не далее 75 м. от них.

Медпункт располагается в одном из блоков (контейнеров) бытовых помещений и не далее 800 м от рабочих мест.

Расстояние от туалетов до рабочих мест в наиболее удаленных частях здания не должно превышать 100 м.