

**СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ
КАЧЕСТВОМ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Абелев М. Ю.

МЕТРОЛОГИЯ, КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА, ИСПЫТАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Основы технических измерений в строительстве.

Метрология в современном понимании – наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

Единство измерений предполагает, что результаты измерений выражены в указанных единицах и погрешности известны с заданной вероятностью.

Для качественного выполнения процесса измерений и обеспечения требуемой точности показаний измерительных приборов необходимо так организовать измерительное дело, чтобы обеспечить единообразие измерений, т.е. совпадение результатов измерений, производимых в разных местах разными приборами.

Под **единообразием средств измерений** понимают градуировку их в указанных единицах и соответствие нормам их метрологических свойств.

В метрологии рассматривают:

- единицы физических величин и их системы, методы и средства измерений;
- общую теорию измерений;
- основы обеспечения единства и единообразия средств измерений;
- эталоны и образцовые средства измерений;
- методы передачи размеров единиц от эталонов или образцовых средств измерений рабочим средствам измерений.

Основной целью метрологического обеспечения в строительстве является повышение качества возводимых зданий и сооружений и

эффективности организации и управления строительно-монтажным производством. В частности отметим, что количественная оценка качества монтажа и стабильности технологических процессов предполагают наличие достоверной информации, получаемой посредством измерений показателей качества продукции.

Поэтому оснащение монтажных участков средствами измерений, содержание их в исправном состоянии – необходимая предпосылка, достоверности результатов контроля качества строительной продукции.

Первоочередными задачами метрологического обеспечения строительно-монтажного производства являются:

- организация ведомственной метрологической службы на основе перестройки работы строительных лабораторий, отделов технического контроля (ОТК), главного механика (ОГМ), главного энергетика (ОГЭ) и отделов контрольно-измерительных приборов (КИП) предприятий, а также технических инспекций, подразделений оргтехстроев, институтов и некоторых служб министерства;
- установление подлежащих количественной оценке показателей качества продукции строительно-монтажных работ и параметров технологических процессов;
- установление допусков и точности измерений, нормирование соотношений между допусками и погрешностью измерений;
- контроль за оснащением отрасли необходимой контрольно-измерительной техникой, организацией ее выпуска и ремонта;
- осуществление государственного и ведомственного метрологического надзора за средствами измерений;
- совершенствование методики измерений и оценки точности результатов измерений, определение требований к средствам измерений, а также создание новых средств измерений и поверочной аппаратуры отраслевого назначения;

- подготовка специалистов метрологов строительного производства и повышения их квалификации;
- изучение основных принципов метрологии в строительном производстве.

Измерения неразрывно связаны с инженерными изысканиями, проектированием и строительством зданий и сооружений. И, в этом смысле, они являются одним из важнейших путей познания проектируемого объекта строительства и создания его в процессе возведения.

В строительстве при решении задач по определению размеров элементов и их положения в конструкции или в пространстве используют обычно две физические величины – длину и угол.

При этом длину часто называют расстоянием – для отрезка прямой или высотой – для отрезка вертикали (отвесной линии).

Кроме того, говоря о размерах конструкций, различают: длину, ширину, высоту, толщину, радиус, диаметр и др.

Под измерением понимают процесс нахождения значения физической величины путем сравнения ее с другой однородной величиной, принятой за единицу меры.

Измерения выполняют с помощью специальных технических средств, получая именованное число, называемое результатом измерения или измеренным значением величины, а также иногда – измеренной величиной. Таким образом, любой результат измерения имеет свое числовое значение и наименование, показывающее, в каких физических единицах он выражен.

За основную единицу длины (расстояние, горизонтальные положения, отметка, превышения) в строительстве принят метр (м), представляющий длину жезла-эталоны, изготовленного в 1889г. платиноиридиевого сплава.

Для обеспечения высокой точности воспроизведения метра в международной системе единиц (СИ) метр обозначен как длина, равная 1650763, 73 длин волн в вакууме излучения, соответствующего переходу между уровнями $2p_{10}$ и $5d_5$ атома криптона -86 . В нашей стране этот световой метр утвержден в качестве государственного эталона с 1968г.

(На XVII Генеральной конференции по мерам и весам (1983г.) принято новое определение единицы (метра) – длина пути, проходимого в вакууме светом за $1/299\ 792\ 458$ секунды.)

За основную единицу плоского угла принят радиан (ρ) – угол, образованный двумя радиусами круга, ограничивающими на окружности дугу, длина которой равна радиусу.

Для производства сохранен в качестве практической единицы измерения угла градус, представляющий $1/90$ часть прямого угла. В одном градусе 60 угловых минут ($1^\circ = 60'$), а в одной минуте – 60 секунд ($1' = 60''$).

Для перехода от градусной меры к разной и обратно используют соотношения:

$$\rho^\circ = 57,2957795^\circ$$

$$\text{или } 1^\circ = \pi/180 \text{ рад.}$$

Международная система единиц (СИ) (Решение о введении SI (СИ) было принято на XI Генеральной конференции по мерам и весам (1960)) имеет несомненные преимущества по сравнению со всеми существующими до нее системами единиц. Она является универсальной, т.е. охватывает все области измерения.

Международная система СИ содержит семь основных и две дополнительные единицы.

Основные единицы: длина – метр (м);

 масса – килограмм (кг);

 время – секунда (с);

сила электрического тока – (А);

термодинамическая температура – Кельвин
(К);

сила света – Кандела (Кд);

количество вещества – моль (моль).

Дополнительные единицы приняты для измерения плоского угла – радиан (рад) и телесного угла – стерадиан (ср).

Чтобы лучше понять существо измерений как познавательного процесса количественной и качественной стороны строительного производства и основы управления деятельностью монтажников, познакомимся с пятью основными факторами измерений:

- объекта измерения как физической величины, значение которой определяется;
- субъекта измерения в виде измерительных приборов, используемых исполнителем при измерениях;
- метода измерения, представляющего совокупность действий, составляющих сам процесс;
- внешней среды, в которой выполняются измерения.

Эти необходимые пять факторов и другие, действующие при конкретных измерениях, характеризуют то, что называют условиями измерений. В практике строительства зданий и сооружений условия измерений обычно регулируются инструкциями, наставлениями и другими документами.

По существу исполнения все измерения можно разделить на прямые (непосредственные) и косвенные (посредственные).

Прямыми называют измерения, проводимые сравнением физической величины (объекта измерения) непосредственно с принятой единицей измерения. Примером может быть измерение рулеткой ширины колен уложенного подкранового пути.

При косвенном измерении значение определяемой величин находят посредством вычислений по другим, уже известным из измерений величинам, функций которых является искомая величина. Например, определение (вычисление) третьего угла треугольника по двум измерениям.

Кроме того, по количеству измерения разделяют на необходимые и дополнительные (избыточные).

Например, если расстояние между двумя смешенными колоннами измерено n раз, то одно из измерений является необходимым для суждения о величине этого искомого расстояния), тогда как все остальные ($n - 1$) – дополнительные (избыточные), называемые иногда добавочными.

Отметим, что названное «избыточные» неудачно характеризуют их суть, т.к. эти измерения играют существенную роль в технике измерений. Во-первых, дополнительные измерения выполняют для контроля правильности получаемых результатов, что весьма важно, в частности, при контроле размеров и формы изготовленных конструкций и при установке их в проектное положение. Во-вторых, избыточные измерения, как это будет видно из дальнейшего, позволяют определить более надежное значение искомой величины, чем отдельно взятый необходимый результат измерения. Наконец, при достаточном числе дополнительных измерений они дают возможность оценить точность выполненных измерений.

В процессе возведения зданий и сооружений выполняют линейные, угловые, высотные и вертикальные измерения.

По назначению средства измерений классифицируют на инструменты и приборы для измерения углов, расстояний и превышении, передачи разбивочных осей и координат точек с одного горизонта на другой. Кроме того, при монтаже конструкций применяют специальные контрольно-измерительные приборы и измерительные

инструменты (штангенциркули, индикаторы часового типа, различного типа угольники, уровни и т.д.), а также лучевые приборы для контроля прямолинейности, соосности и створных измерений.

Средства измерений – это технические средства, используемые при измерениях и имеющие нормированные метрологические характеристики. Они включают в себя меры, измерительные приборы, установки и системы.

Многие современные приборы являются универсальными, т.к. применение их позволяет измерять более одной величины.

Следует отметить, что успех выполнения всего комплекса контрольно-измерительных операций при выверке конструкций в определенной мере зависит от качества и устойчивости вспомогательного оборудования представляемого на монтаже в виде держателей, кронштейнов и различного рода штативов, марок и специальных реек.

Кроме того, все приборы можно разделить на стандартные выпускаемые серийно в соответствии с утвержденными стандартами и нестандартизированные т.е. не предназначенные для серийного или массового производства.

Стандарты представляют собой нормативные документы, регламентирующие основные параметры и размеры, а также рекомендуемые методики контроля качества изготовления приборов и инструментов.

В настоящее время отечественной промышленностью выпускается значительное количество новых технических средств измерений, знание возможностей и эксплуатационных характеристик которых должно способствовать успешному внедрению их в монтажное производство.

К примеру в связи с появлением и внедрением оптических квантовых генераторов получили дальнейшее развитие приборы для

прямолинейности, соосности и створных измерений. Обеспечение правильной установки элементов конструкций, а также фиксация заданного направления, уклона и т.д. в этом случае достигаются посредством использования луча лазера в качестве направляющей линии или плоскости.

Технические средства измерений и приемы их использования являются основными составляющими методов измерения, которые различают по способу получения значений измеряемых величин. Метод непосредственной оценки – определение всей измеряемой величины непосредственно по показаниям измерительного средства.

Метод сравнения с мерой – определение отклонения измеряемой величины от известного заданного размера установочной меры или образца. Для этого метода характерно использование различного рода калибров в качестве технических средств измерений.

В практике строительства зданий и сооружений специалистам приходится выполнять большой комплекс различного рода измерений. Выбор того или иного средства измерений обусловлен условиями работы на монтажной площадке, размером и формой измеряемого параметра, требуемой точностью измерения и многими другими факторами.

При этом исполнители учитывают основные метрологические показатели имеющихся на монтажном участке технических средств измерений, как-то: цену деления шкалы, пределы измерения, интервал деления шкалы, погрешности измерения, также измерительное усилие.

Под ценой деления шкалы понимают разность значений величин, соответствующих двум соседним делением шкалы.

Например, у рулетки РС –2 цена деления равна 1мм. Цену деления шкалы измерительного средства не следует принимать за точность отсчета, поскольку последняя определяется погрешностью

отсчета, которая хотя и зависит от цены деления шкалы, но бывает, как правило меньше нее.

Под интервалом шкалы понимают расстояние между двумя соседними делениями шкалы.

Так, у цилиндрических уровней интервал деления на ампуле обычно составляет 2 мм, а цена деления характеризуется центральным углом, опирающимся на дугу ампулы уровня, равную одному делению.

Чувствительность уровня, т.е. точность, с которой можно привести плоскость элемента в горизонтальное положение, обуславливается ценой деления шкалы, которая в свою очередь зависит от радиуса кривизны дуги уровня. Часто цену деления шкалы ампулы уровня выраженной в миллиметрах на 1 м длины, т.е. через его наклон, соответствующий перемещению пузырька на одно деление шкалы. Отметим, что цене деления уровня в угловой мере 2 соответствует величина наклона в линейной мере 0,01 мм на 1 м длины.

Под допускаемой погрешностью измерительного средства понимают наибольшую погрешность, при которой это средство может быть признано годным и допущено к измерениям. Для всех видов измерительных средств обязательно устанавливаются точные характеристики, определяющие их пригодность к применению по назначению.

Кроме того для всех средств измерений указывают пределы измерений, т.е. наибольший и наименьший размеры, которые можно измерить данным инструментом с установленной для него точностью. При этом часто выделяют еще такой метрологический показатель, как пределы измерений по шкале, т.е. наибольшее и наименьшее значение размера, которое можно отсчитать непосредственно по шкале.

Практикой различного рода измерений во всех областях человеческой деятельности, в том числе и в строительстве, установлено, что результаты измерений не совпадают со значениями измеряемых величин, т.е. содержат погрешности. Более того, выполненные измерения одной и той же величины в общем случае также отличаются друг от друга, т.е. в каждом измерении есть погрешность. Таким образом, обобщение опыта измерений приводит к выводу, что получаемые нами результаты характеризуют физические величины с некоторым приближением к их истинным значениям. Поэтому необходимо изучать погрешности результатов измерений, а также причины их возникновения,

Измерения выполняют при наличии определенных условий, влияющих на их точность. При этом процесс измерений характеризуется рядом факторов, среди которых выделяют: объект измерений, субъект измерений, технические средства, методы измерений и внешнюю среду.

Число перечисленных факторов измерений соответствуют различные погрешности:

- **объекта измерений**, связанные с изменением измеряемой величины в процессе измерений, неоднородностью объекта измерений, нечеткими границами его и т.п.;
- **личные**, зависящие от квалификации оператора (исполнителя измерений) и его психологических особенностей;
- **инструментальные**, возникающие ввиду невозможности точной юстировки мерного прибора и ограниченности его точности;
- **метода измерений**, обусловленные упрощением используемых формул и процессов измерения;

- **внешние**, обусловленные влиянием температуры, влажности, освещенности, вибрации и т.д.

Любой результат измерения содержит сложную суммарную погрешность, порождаемых влиянием перечисленных факторов измерений. Измерения считаются **равноточными**, если все перечисленные факторы и их влияние на процесс измерений примерно одинаковы в течение всего периода производства измерений. При неодинаковых факторах результаты будут **неравноточными**. Они также будут неравноточными, если условия измерений, характеризуемые рассмотренными выше пятью факторами, будет различаться хотя бы по одному из них.

Все элементарные погрешности измерений классифицируют по двум признакам: источнику происхождения инструментальные, внешние и личные) и характеру их действия (грубые, систематические случайные).

Грубыми погрешностями называют такие, которые по своей абсолютной величине превосходят установленный для данных условий измерений предел.

Они резко отклоняют результаты измерений от действительных значений измеряемых величин и должны обязательно своевременно исключаться. Причиной возникновения грубых погрешностей может оказаться любой из пяти факторов измерений. Чаще к такого рода погрешностям относятся промахи в измерениях, вызванные невнимательностью наблюдателя, неисправностью инструмента или не учетом влияния внешней среды, которым нельзя пренебречь. Поскольку исполнитель должен своевременно принять меры к их недопущению, то, естественно, то естественно грубые погрешности следует относить к категории личных. Задача исполнителя состоит в организации контроля работ для своевременного устранения из результатов грубых погрешностей. Наиболее действительным

методом обнаружения грубых погрешностей является выполнение контрольных измерений тем же инструментом или иным, но той же точности.

Поэтому проектные расстояния откладывают дважды. Аналогично поступают при разбивочных работах в процессе монтажа конструкций и с другими проектными величинами. Т.о., устранить в измерениях грубые погрешности не только можно, но и должно.

Но в измерениях всегда остаются погрешности иного рода систематические и случайные.

Систематические погрешности носят так называемый правильный характер, т.е. при повторных измерениях они либо остаются без изменений, либо изменяются по какому-то определенному закону, либо, изменяясь случайным образом, сохраняют постоянство своего закона. Соответственно различают три вида систематических погрешностей измерения: постоянные, переменные и односторонние действующие. Так, примером постоянной погрешности может служить погрешность измерения при ширине колен подкранового пути, вызванная погрешностью компарирования рулетки, а односторонне действующей – погрешность измерения ширины пути, возникающая из-за неперпендикулярности полотна рулетки оси подкранового пути.

Некоторые систематические погрешности можно устранить из результатов измерения, применив соответствующие методы измерений, влияние других систематических погрешностей можно значительно ослабить путем введения соответствующих поправок: компарирования рулетки, нестворности ее укладки, разности высот ее концов при измерении и др. При этом поправка равна погрешности измерения по величине, а в результат измерения ее следует вводить с обратным законом.

Погрешности, в последовательности появления которых нет видимой закономерности, называют **случайными**.

В это же время громадный опыт технических измерений показывают, что в больших рядах случайных погрешностей равноточных измерений проявляется так называемая статистическая закономерность (закономерность массовых явлений) т.е. они обладают следующими свойствами:

- для данных условий измерений случайные погрешности не могут превышать по абсолютной величине известного предела;
- малые по абсолютной величине погрешности появляются чаще больших;
- положительные погрешности появляются так же часто, как и равные им по абсолютной величине отрицательные погрешности;
- среднее арифметическое из случайных погрешностей измерений одинаковой точности одной и той же величины неограниченно стремится к нулю с увеличением числа измерений.

В соответствии с приведенными статистическими свойствами случайных погрешностей наиболее простой и достаточно точной вероятной моделью их распределения является нормальное распределение, или закон Гаусса

При совпадении центра группирования с началом отсчета случайной величины x .

(- $\infty < x < \infty$) уравнение нормального распределения имеет вид

$$y = e^{-\frac{x^2}{2s^2}} / (s \sqrt{2\pi}),$$

где y – плотность распределения вероятности;
 e – основание направленного логарифма.

Параметр S называют средним квадратичным отклонением случайной величины (разное нахождение значения для дискретной величины и для дискретной величины и для непрерывной величины).

Под **единством измерений** понимают такое состояние процесса, когда его результаты с заданной вероятностью удовлетворяют установленным требованиям и выражены в принятой системе единиц. При этом единство и достоверность измерений обеспечивается системой мероприятий по метрологическому обеспечению, в содержание которого согласно ГОСТ 1.5-2001 входят:

- установление и применение правил и норм точности измерений;
- выявление оптимальной номенклатуры параметров средств измерений
- обеспечение технических процессов современными методиками измерений;
- разработка образцовых мер и средств измерений для передачи единиц физических величин от эталонов к рабочим приборам;
- обеспечение готовности средств измерений к выполнению измерений с заданной точностью.

При оценке метрологических качеств средства измерений и возможности его использования проверяют его параметры и **метрологические характеристики**, к которым, в первую очередь, относят **диапазон и погрешность измерений**.

Контроль метрологических характеристик, проводимый государственной или ведомственной государственной службой, осуществляют путем испытаний, поверок, аттестации средств измерений, а также надзора за их состоянием и применением.

Под **испытанием** понимают совокупность экспериментальных операций, проводимых со средством измерений для установления соответствия его технических параметров, размеров и характеристик нормативным требованиям.

Испытанием могут подвергаться как средства измерений, так и объекты измерений (строительные конструкции и их положение). В частности, для подтверждения устойчивости технологического процесса или соответствия выпускаемой строительной продукции ее утвержденному типу проводят контрольные (периодические) испытания.

Под **проверкой средства измерений** понимают контроль его метрологической исправности (соответствие установленным требованиям) и (или) определение конкретных значений метрологических характеристик средства измерений (обычно диапазона и погрешности измерения).

Проверка различают **первичные** - при выпуске средства измерений из производства или ремонта, и **периодические** – осуществляемые через определенные промежутки времени.

Проверки состоят из метода, средства и операции.

При этом под **методом проверки** понимают совокупность правил и приемов проведения проверки, а под **средством проверки** - технические средства (рабочие эталоны, образцовые средства измерений, аппаратура, устройства), необходимые для осуществления поверки. Операция поверки – отдельный самостоятельный этап, в результате, которого определяют фактическое значение метрологической характеристики (чаще всего погрешность измерения) поверяемого средства измерений.

Следующим видом контроля средств измерений является **метрологическая аттестация**, представляющая исследование средства измерений, выполняемого метрологическими органами, для установления его соответствия своему назначению. На основании аттестации выдается официальный документ с указанием полученных данных.

Метрологический надзор – контроль за производством, состоянием, применением и ремонтом средств измерений. Проверка или аттестация средств измерения сводится к сличению рабочих средств измерений с эталоном или образцовыми средствами измерений на применяемые средства измерений различают **государственные ведомственные и локальные поверочные схемы.**

Основные сведения, об испытаниях строительных конструкций.

Перед строительной конструкторской школой стоят ответственные задачи, исходящие единства трех начал: конструктивного – максимальной экономии материалов при обеспечении требуемой надежности конструкции на весь период эксплуатации; **технологического** – наименьшей трудоемкости изготовления; **производственного** – обеспечения индустриальности изготовления и простоты монтажа.

Первая задача решается путем применения современных методов расчета строительных конструкций, проверенных и подтвержденных экспериментально. Вторая и третья задачи решаются исходя из конкретных условий заводского производства, современных методов транспортирования, монтажа и эксплуатации конструкций.

Завершающим этапом проверки принятых в расчете гипотез и допущений являются натуральные испытания конструкций, узловых сопряжений или их моделей.

Многие вопросы, связанные с особенностью расчета строительных конструкций на статические и динамические воздействия, еще не решены и требуют дальнейшей теоретической и экспериментальной проверки и изучения.

Роль экспериментальных методов постоянно возникает, что требует от инженера хорошего знания измерительных приборов и методов проведения статических и динамических испытаний конструкций.

Повышение качества строительных конструкций, их надежности и долговечности при условии значительного уменьшения массы – важнейшие народнохозяйственные задачи в области строительства.

Контроль качества готовой продукции неразрушающими методами и выборочными испытаниями повышает надежность и долговечность конструкций, исключает возможность аварий. Периодический диагностический контроль состояния основных несущих конструкций зданий и сооружений инструментальными методами – неотъемлемое условие их нормальной технической эксплуатации.

Проведение научных исследований в области строительных конструкций в большинстве случаев невозможно без всесторонней экспериментальной проверки работы конструкций или их моделей под нагрузкой. В результате испытаний совершенствуется теория, принятая для расчета, оцениваются факторы, которые предусмотреть сложно или вообще невозможно, проверяются достижения строительной науки и техники, новые конструкции, надежность которых практикой эксплуатации еще не подтверждена.

Основная цель испытаний – выявление напряженно – деформированного состояния элементов конструкций или сооружений под нагрузкой, определение возможности их нормальной эксплуатации, проверка качества строительных материалов и работ.

В зависимости от характера воздействия различают испытания **статической** и **динамической** нагрузками. Испытания проводятся на строительных площадках и полигонах, на специально оборудованных

и автоматизированных инвентарных и заводских стендах, на механизированных и автоматизированных лабораторных стендах и установках.

По назначению различают испытания: **серийно изготавливаемых конструкций** заводского производства для текущего контроля и оценки качества изделий; **приемочные** для ответственных сооружений перед сдачей их в эксплуатацию; **эксплуатируемых конструкций** и сооружений, когда возникают сомнения в их надежности; **опытных конструкций; моделей и специальных образцов.**

К любому сооружению, работающему при синтетической или динамической нагрузке, предъявляются требования прочности, жесткости и устойчивости, пространственной неизменяемости выносливости на всех стадиях возведения и эксплуатации, определяемые двумя группами предельных состояний. В это же время при проектировании не должны допускаться изменение запаса прочности, приводящие к перерасходу материалов.

Расчет реального сооружения с учетом всех его свойств принципиально невозможен (даже при условии применения ЭВМ) в силу очередной их неисчерпаемости. У инженера остается проведенный практикой выход – абстрагировать реальный объект расчетной схемой. Вот почему расчет сооружения или конструкции начинают с выбора анализа расчетной схемы, которую получают из реальной конструкции, освобождая ее от менее существенных признаков при сохранении главных: размеров и очертания контура, механических и деформативных свойств материалов, характера нагружения, соединения и закрепления элементов.

С одной стороны, расчетная схема должна описывать закономерности натурной конструкции с требуемой точностью, т.е.

быть адекватной по отношению к ней, а с другой стороны – быть наиболее простой. Поэтому ее выбор всегда связан с идеализацией реального сооружения.

Реальная схема передачи нагрузки отличается расчетной. На практике возможно завышение или занижение нагрузок по сравнению с расчетными значениями.

Влияние внешней среды, длительного воздействия нагрузки, изменчивости во времени физико-механических свойств материалов, податливость стыков и узловых сопряжений учитываются в расчете весьма приближенно. Поэтому заключительным этапом анализа принятых допущений является обратный переход от расчетной схемы к реальной конструкции.

Качественную и количественную оценки принятых в расчете допущений при таком переходе наиболее полно можно получить только при натурных испытаниях конструкций, сооружений или их моделей.

При расчете строительных конструкций по предельным состояниям исходят из того, что за время нормальной эксплуатации сооружения ни одно из предельных состояний на должно наступить. И все их по тем или иным причинам аварии возникают.

Под **аварией** понимают выход конструкций из строя, ее частичное или полное обрушение. Всякая строительная авария – чрезвычайное происшествие, обстоятельства которого тщательно расследуются компетентными комиссиями. Устанавливаются причины аварии, делаются выводы, исключаящие повторение причин, вызывающих аварию.

Причины, вызывающие аварию, редко бывают единичными. В большинстве случаев – это сочетание нескольких неблагоприятных

факторов: недостатки проектных решений, низкое качество строительно-монтажных работ, неправильная эксплуатация.

К погрешностям проектов следует отнести недостаточное обеспечение прочности и жесткости отдельных конструкций и здания в целом в стадии возведения и в процессе эксплуатации, что может быть следствием: неправильного учета действующих нагрузок; ошибок в расчетах; неправильно выбранных расчетных схем; дефектов инженерно-геологических изысканий; неполноценных конструктивных решений; недостаточной детализации чертежей; отсутствия необходимых указаний об особенностях строительства в зимнее время и в особых условиях; неудовлетворительного авторского надзора и т.д.

Низкое качество строительно-монтажных работ наблюдается при недостаточной квалификации инженерно-педагогического персонала, отступления от проекта, замена материалов и размеров сечений без расчета и согласования с проектной организацией, отсутствие должного контроля за качеством поступающих конструкций и материалов, несоблюдении последовательности монтажа и неправильном устройстве опор и фундаментов для несущих конструкций, неточностях при разбивке осей и определении высотных отметок зданий.

Нарушение правил технической эксплуатации зданий наиболее часто происходит в результате: перегрузки основных несущих конструкций здания дополнительным оборудованием, не предусмотренным проектом; воздействия агрессивных средств, которое не учитывалось при проектировании; изменение режима работы оборудования, ведущего к проявлению дополнительных вибрационных и динамических воздействий; ослабления сечений несущих конструкций при устройстве различных дополнительных инженерных коммуникаций; нарушения правил использования и

содержания зданий; несвоевременного и неудовлетворительного ремонта и усиления дефектных конструкций.

Вероятный переход для **обеспечения параметров надежности** получил широкое распространение в практике строительства. Изучение и детальный анализ возможных ошибок, допущенных при проектировании, возведении и эксплуатации, - важное звено в обеспечении **требуемой надежности** новых сооружений.

Под надежностью строительных конструкций понимают их способность к нормальной эксплуатации в течение заданного промежутка времени при условии безотказности, долговечности и ремонтпригодности.

Безотказность – свойство конструкций сохранять при эксплуатации работоспособность.

Долговечность – характеризует ее безотказность во времени.

Ремонтпригодность – приспособленность конструкции к восстановлению исправного состояния.

Надежность строительных конструкций обеспечивается: исследованиями и нормированием, разработкой теории надежности; качеством проектирования; особенностями изготовления и возделывания; условиями эксплуатации.

На основании теоретических и экспериментальных исследований выводятся расчетные формы и устанавливаются нормированные физико-механические характеристики материалов. Однако расчетные формулы основаны на определенных рабочих гипотезах и допущениях, а свойства материалов непостоянны. Это особенно приводит к погрешностям и отклонениям фактических свойств конструкций, от проектных. Их безотказная работа становится возможной с определенной степенью вероятности.

После включения формул в нормы проектирования экспериментальные данные для вероятного анализа накапливаются.

С течением времени нормы обновляются и совершенствуются. Следовательно требуемая надежность конструкции закладывается уже при проектировании и зависит от правильности расчета и конструирования. Надежность изготовленных и смонтированных конструкций будет обеспечена если отклонения от проекта не превысят установленных нормами допусков. И наконец условия эксплуатации должны отвечать предпосылкам, которые учтены в проекте.

Сущность и методические основы стандартизации.

В развитии народного хозяйства России на современном этапе особо важное значение приобретает проблема улучшения качества продукции, т.к. систематическое повышение качества продукции является обязательным требованием совершенствования экономики.

В обеспечении высокого качества продукции огромную роль играет стандартизация. Если раньше основная цель стандартизации состояла в упорядочении правил производства и применения продукции, то теперь главное внимание уделяется установлению высоких требований к качеству, надежности и долговечности продукции и приведению этих показателей в соответствие с возрастающими требованиями нар. хозяйства республики и международного рынка.

Стандартизация является частью государственной технической политики, она служит высокоэффективным средством внедрения в производство передовых достижений науки и техники, экономии трудовых и материальных затрат, обеспечения оптимального уровня качества продукции.

Стандартизация представляет собой отрасль знаний, изучающую действие стандартов в народном хозяйстве. Она

рассматривает влияние стандартов на долговечность и надежность продукции, на прогресс техники, на специализацию и автоматизацию производства. Как наука стандартизация тесно связана с математикой и рядом технических дисциплин, в частности с материаловедением и технологией изготовления строительных изделий.

Согласно определению, данному Международной организацией по стандартизации (ИСО), стандартизация – это процесс установления и применения правил с целью упорядочения деятельности в данной области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон и, в частности, для достижения всеобщей экономии, с соблюдением функциональных условий и требований техники безопасности. Стандартизация позволяет обобщить достижения науки, техники и передового опыта и тем самым определяет линию перспективного развития той или иной отрасли народного хозяйства.

Развитие и совершенствование стандартизации преследует вполне определенные цели:

1. Ускорение технического процесса, повышение эффективности производства и производительности труда;
2. Улучшение качества продукции и обеспечение его оптимального уровня;
3. Совершенствование организации управления народным хозяйством и установление рациональной номенклатуры выпускаемой продукции;
4. Развитие специализации при проектировании и производстве продукции;
5. Рациональное использование производственных фондов и экономия материальных и энергетических ресурсов;
6. Обеспечение безопасности труда работающих, а также охрана здоровья населения и сохранение окружающей среды;

7.Создание условий для широкого развития экспорта высококачественных товаров, отвечающих требованиям мирового рынка;

8.Развитие международного экономического и технического сотрудничества.

Для достижения этих целей необходимо решить ряд следующих задач:

- а) разработка нормативных требований к качеству готовой продукции, а также к качеству сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;
- б) создание единой системы показателей качества продукции, ее надежности и долговечности, а также разработка научно обоснованных методов и средств испытания и контроля качества продукции;
- в) разработка требований и норм в области проектирования и производства продукции, с тем чтобы рационально сократить многообразие видов и марок изделий и одновременно улучшить их ассортимент;
- г) унификация изделий, технического оборудования и контролирующих приборов, что дает возможность специализировать промышленное производство и осуществляет комплексную механизацию и автоматизацию процессов;
- д) обеспечение единства и правильности измерений в стране, разработка новых и совершенствование существующих эталонов единиц измерения, образцовых мер и измерительных приборов высшей точности;
- е) совершенствование систем терминологии и обозначений в различных областях науки и техники;
- ж) разработка систем технической документации, классификации и кодирования продукции, а также совершенствование информационных систем;

з) участие в работе международных органов по стандартизации, разработка международных рекомендаций и стандартов.

Обобщение перечисленных частных задач позволяет сформировать главную задачу, заключающую в упорядочении процессов и отношении, возникающих при решении повторяющихся вопросов во всех сферах деятельности.

В области строительных материалов и производства сборных конструкций стандартизация должна способствовать внедрению новых эффективных легких материалов. Важнейшей задачей стандартизации является установление перспективных оценок качества материалов и изделий массового производства. Современные строительные материалы должны обладать оптимальными свойствами, а технология их изготовления должна быть экономичной. Поэтому особое значение приобретают стандартизация и типизация высокоэффективных процессов на предприятиях строительной индустрии.

Результаты стандартизации зависят не только от числа вновь созданных или пересмотренных стандартов, сколько от тех изменений, которые они вносят в процесс развития производительных сил, т.е. от их качества. Поэтому работы по стандартизации базируются на использовании ряда обязательных правил, которые называются принципами стандартизации.

Они подразделяются на главные (руководящие) и соподчиненные.

а) Главные принципы стандартизации.

Принцип комплексности осуществления стандартизации.

Принцип комплексности требует разработки системы стандартных взаимосвязанных показателей для сырья, материалов, комплектующих и готовых изделий, так как показатели качества, надежности, долговечности изделий являются функцией качества

составляющих элементов. Поэтому недостаточно устанавливать нормативные требования только в конечной продукции.

Например, в технологии бетона помимо стандартов на готовую продукцию – железобетонные изделия – действует также комплекс стандартов на составляющие элементы: вяжущие материалы, заполнители, стальную арматуру, закладные детали, отделочные материалы и т.д.

Стандарт на кровельный материал – рубероид базируется на ряде нормативных требований к сырью и полуфабрикатам: строительному картону, нефтяной пропиточной и кровельной массе, а также минеральному наполнителю (тальку и асбесту).

Принцип многоступенчатости и многозвенности стандартизации.

Значение этих принципов проявляется в процессе практического осуществления стандартизации.

Принцип многоступенчатого развития стандартизации означает перемещение объекта на более высокий уровень, т.е. сфера действия стандарта вначале может быть на местном уровне, а затем на отраслевом и республиканском. В процессе многоступенчатого развития стандартизации почти неизбежно наличие параллельных стандартов на разных уровнях.

Принцип многозвенного развития стандартизации предполагает для каждого объекта конкретный, всегда определенный уровень. В этом случае стандарты на разных уровнях (государственные, отраслевые и т.д.) взаимосвязаны и являются как бы звеньями единой цепи. В данном случае объекты стандартизации не перемещаются вдоль «цепи», а имеют всегда конкретную сферу действия. Т.о.,

важное преимущество принципа многозвенности состоит в полном исключении параллелизма стандартов.

Принцип общей или частной классификации продукции при ее стандартизации.

Расширение марок и видов материалов, номенклатуры строительных изделий требует разработки научно обоснованной классификации. Классификация должна строиться по единичным принципам и может быть отраслевой или общегосударственной.

В материаловедении и технологии строительных материалов названия марок ряда материалов и изделий сложились под влиянием разных причин, часто случайных.

Например маркировка рубероида и толя (РК – 420, РЧ – 350, ТВК - 420) обозначает вид минеральной посыпки и массу 1 м² основы при стандартной влажности. Такие гидроизоляционные материалы, как гидроизол (марки ГИ – 1, ГИ - 2), фольгоизон (марки МА), имеют по существу не марку, а условное обозначение.

Недостаток условных обозначений в том, что в процессе механизации управленческого труда их приходится переводить в некоторые цифровые символы. Поэтому возникает необходимость разработать единую стандартную систему условных обозначений продукции.

В качестве основы стандартной системы может быть принята десятичная (децимальная) классификация продукции и ее элементов, сущность которой состоит в следующем:

Вся продукция народного хозяйства подразделяется на 100 классов, каждый класс на 10 подклассов, подкласс на 10 групп, группа на 10 подгрупп, а каждая подгруппа в свою очередь – на 10 видов. В

результате получается десятизначная система обозначения продукции.

Первые шесть знаков характеризуют особенности продукции до ее вида включительно (так называемые «высшие классификационные группировки»). Последние же четыре знака определяют конкретные марки изделий.

Использование принципа общей классификации не только облегчит работы по стандартизации, но и упростит организацию централизованного изготовления продукции.

Принцип экономического использования материальных ресурсов.

Заключается он в стандартизации конкретных областей применения материалов. Использование принципа общей классификации не только облегчит работы по стандартизации, но и упростит организацию централизованного изготовления продукции.

Например рассмотрим применение принципа экономического использования материальных ресурсов связанного с высокопрочным бетоном. Для изготовления бетонов марок 500-600 рекомендуется принять портландцемент марки 600, БТЦ или ОБТЦ, а такжепромытые и фракционированные высококачественные заполнители. Осуществления от этих требований приводит к большому перерасходу цемента. Равным образом рекомендуемые соотношения между маркой цемента и маркой бетона $R_{ц}$: $R_{б} = 1,7 - 2,5$ преследует цель подобрать состав бетона при минимально возможном расходе цемента.

Принцип стандартизации технологических требований.

В практике зарубежной стандартизации сложилось положение при котором в стандарт включаются только технические требования, которые необходимо соблюдать при изготовлении продукции. Иными словами, такая стандартизация не предусматривает описания

рациональных способов изготовления продукции, которые могут быть секретом фирмы.

Для социалистической стандартизации важны не только требования к продукции, но и способы ее производства, которые должны быть максимально эффективными. Поэтому целесообразно иметь нормативные документы, в которых регламентируются оптимальные требования по технологии изделий или содержатся рекомендации по прогрессивным способам производства.

В виде примера укажем на нормы технологического проектирования предприятий сборных железобетонных изделий. В этих документах приведены рекомендации по расходу материалов для приготовления бетона, указываются необходимые сведения для оптимального проектирования складов цемента, заполнителей, арматуры. Кроме того, в нормах даны рекомендации по рациональному проектированию основных технологических переделов: приготовлению бетонной смеси, формированию и распалубке железобетонных изделий, тепловой обработке и складированию продукции.

Использование норм способствует созданию прогрессивных технологий, что в конечном счете обеспечивает большую производительность труда и высокое качество готовых изделий.

Соподчиненные принципы стандартизации.

Принцип стандартизации планируемой продукции.

Этот принцип заключается в том, что стандарты разрабатывают на выпускаемую продукцию. Следовательно, в таких стандартах фиксируется уже достигнутый уровень развития науки и техники, в то время как прогресс народного хозяйства постоянно требует новой техники. Стандарты планируемой продукции – это преимущественно

марочные стандарты, в котором отражаются, требования к конкретным маркам материалов и изделий.

Принцип стандартизации размеров.

Принцип связан главным образом с нормированием основных размеров строительных изделий, которые должны назначаться в соответствии с требованиями единой модульной системы.

Стандартизация основных размеров (габаритных, присоединительных) целесообразно тогда, когда производство изделий специализировано. В этом случае завод составляет каталог выпускаемой продукции, основанный на требованиях стандарта, но включающий также дополнительные характеристики изделий, которые необходимы потребителям.

Принцип стандартизации изделий путем их отбора из числа существующих.

Данный принцип предусматривает простое ограничение, отбор выпускаемых изделий с целью упрощения их производства. Параметры изделий (размеры, марки материалов и т.д.) в этом случае остаются неизменными. Такой отбор предполагает использование и других принципов, например принципов стандартизации планируемой продукции и размеров.

Использование принципа отбора в ряде случаев признается целесообразным, в особенности для техники отстающих предприятий, так как обеспечивает внедрение нерядового опыта.

Принцип стандартизации на основе обобщения достижений прогрессивной практики.

Стандарты всегда разрабатывают с учетом достижений теории и практики. Такое обобщение позволяет отражать в стандартах реально достигнутые показатели качества материалов. Однако от создания проекта стандарта до его внедрения проходит значительный срок (порой несколько лет), и содержащиеся в стандарте сведения могут

оказаться морально устаревшими. Поэтому обобщение достижений практики должно быть критическим, иначе стандартизация утратит свое важнейшее качество – перспективность.

Принцип стандартизации заградительных параметров.

В большинстве стандартов на строительные материалы и изделия устанавливают определенные границы показателей сырья, полуфабрикатов, что дает возможность получать готовый продукт гарантированного качества.

Стандартизация заградительных параметров осуществляется в двух вариантах. В первом случае нормируют уровень значения показателей (максимальный или минимальный), во втором определяют пределы варьирования.

Заградительные параметры чрезвычайно широко используют при стандартизации материалов и изделий, поэтому важно установить научно обоснованные параметры. Тогда стандарты на изделия и сами изделия будут прогрессивные.

Теорией стандартизации разработано 13 соподчиненных принципов, однако в строительном материаловедении и технологии применяют чаще всего пять принципов, перечисленных выше. Все принципы используют в практике стандартизации как самостоятельно, так и в комбинациях. Иногда, в зависимости от конкретной задачи, решаемой отраслью промышленности, соподчиненный принцип может стать руководящим.

Методы стандартизации

Практическая работа по стандартизации осуществляется различными методами, выбор которых зависит от конкретных задач. В теории стандартизации разработаны основные четыре метода: симплификация, унификация, типизация, агрегатирование. Данные понятия входят составной частью в термин «стандартизация».

Симплификация (упрощение) – это простейшая разновидность стандартизации, которая заключается в простом сокращении числа типов или разновидностей изделий до некоторого технически и экономически обоснованного минимума. Симплификация означает всемирную экономию, сокращение излишних типоразмеров деталей и изделий. Характерная черта симплификации заключается в том, что в процессе сокращения числа изделий в объекты не вносятся каких-либо технических изменений. Поэтому возможности рационального комбинирования марок и типоразмеров при симплификации ограничены.

Унификация – представляет собой рациональное сокращение числа типов, видов, размеров или марок изделий одинакового функционального назначения, для того, чтобы изделия были взаимозаменяемыми в эксплуатации. Главное обличие и вместе с тем преимущество унификации заключается в том, что уменьшение числа разновидностей сопровождается изменением конструкции, основных и второстепенных размеров, марок изделий. В результате многообразия видов изделий, материалов сырья и комплектующих деталей (закладных деталей, арматуры железобетонных изделий и т.д.) уменьшается.

В процессе унификации параметры технологии материалов и изделий изменяются таким образом, чтобы можно было организовать их централизованное изготовление. Унификация позволяет создать комплексы из ограниченного числа разновидностей можно было создавать большую номенклатуру изделий.

Унификация сборных железобетонных изделий массового производства способствует уменьшению числа типоразмеров, повышению точности и взаимозаменяемости изделий; одновременно создается основа для совершенствования технологии и улучшение качества продукции.

Типизацией – называется разработка и установка типовых конструктивных или технологических решений, которые содержат общие для ряда изделий или процессов характеристики. В конкретных случаях эти характеристики дополняются необходимыми данными.

Метод типизации технологических решений широко применяется в строительной индустрии: созданы типовые проекты бетоносмесительных узлов, арматурных и формовочных линий для большинства изделий. В процессе типизации предусматриваются и перспективные виды изделий с учетом требований технического прогресса в промышленности строительных материалов. В этом важное достоинство типизации как одного из развитых методов стандартизации.

Под **агрегатированием** понимается компоновка разнообразной номенклатуры машин, агрегатов, объектов строительной индустрии путем применения ограниченного числа стандартизованных деталей, обладающих функциональной и геометрической взаимозаменяемостью.

Агрегатирование может быть осуществлено путем расчленения технологии на отдельные укрупненные узлы (формовочные, узлы тепловой обработки и т.п.), что облегчает монтаж технологической линии и обеспечивает взаимосвязь ее отдельных элементов.

Рассмотренные принципы и методы стандартизации составляют теоретическую основу деятельности в данной области. В процессе стандартизации строительных материалов и изделий необходимо исходить из анализа условий работы материалов в сооружении, которые определяют закономерности стандартизации.

Работа материала в зданиях и сооружениях определяется различными воздействиями, которые вызываются конструкцией сооружения и окружающей средой. Вместе с тем для современного сборного строительства особое значение приобретает система

выбора размеров элементов, обеспечивающая качественный монтаж конструкций.

Поэтому методика стандартизации в строительном материаловедении и технологии учитывает особенности работы материалов и включает в качестве составных элементов стандартизацию; нагрузок на материал и конструкцию, воздействий окружающей среды, размеров строительных изделий.

а) **Стандартизация нагрузок.**

Нагрузки и воздействия в соответствии со строительными нормами и правилами (СН и П) подразделяют на постоянные и временные.

К постоянным нагрузкам и воздействиям относятся:

- 1) вес постоянных частей зданий и сооружений;
- 2) вес и давление грунтов – насыпей, засыпок, а также горное давление;
- 3) силовое влияние предварительного напряжения конструкций;

Временные нагрузки подразделяются на длительные, кратковременные и особые.

К временным длительным нагрузкам относят:

- 1) вес стационарного оборудования;
- 2) вес перегородок или других частей здания, положение которых может измениться в процессе эксплуатации;
- 3) давление газов, жидкостей и сыпучих тел в емкостях и трубопроводах;
- 4) длительные температурные воздействия, оказываемые стационарным оборудованием (сушилки, печи и т.д.);
- 5) вес воды на водонаполненных плоских кровлях;
- 6) нагрузки на перекрытия различных складских помещений.

Кратковременными считают следующие нагрузки и воздействия:

- 1) нагрузки от подвижного оборудования (кранов, тельферов, вагонеток и т.п.);
- 2) нагрузки на перекрытие в жилых и общественных зданиях от веса людей и мебели;
- 3) снеговые и ветровые нагрузки;
- 4) температурные климатические воздействия, вызывающие термическое сжатие или расширение материалов в конструкциях;
- 5) нагрузки на стадиях изготовления, складирования, перевозки и монтажа строительных изделий.

Особые временные нагрузки возникают по влиянием сейсмических воздействий, резких нарушений технологического процесса, связанных с поломкой оборудования. Кроме того, к особым относят нагрузки вследствие посадок основания сооружений.

Приведенная классификация нагрузок показывает, что значительная часть силовых воздействий связана с весом конструкций, который в свою очередь определяется объемной массой материалов. Поэтому сокращение объемной массы - одно из важнейших условий уменьшения материалоемкости и повышения эффективности строительства.

Значения постоянных нагрузок от веса конструкций определяются в зависимости от фактических размеров конструкций с учетом данных объемной массе материалов.

Временные длительные нагрузки на перекрытия назначаются в соответствии с требованиями СН и П (табл.1)

Значения нормативных статических нагрузок при динамическом воздействии на конструкцию учитываются с помощью коэффициентов динамичности.

Табл.1 Некоторые требования СНиП к нагрузкам на перекрытия.

| Вид зданий и помещений | Нормативная нагрузка, кПА | Коэффициент перегрузки |
|---|---|------------------------|
| Квартиры, палаты санаториев и др. лечебных заведений. | 1,5 | 1,4 |
| Залы учебных заведений, административных и научных учреждений, театров, кино. | 4 | 1,3 |
| Балконы | 4 | 1,3 |
| Помещения производственных заданий | а) нагрузка от оборудования по технологическим данным; | 1,2 – 1,3 |
| | б) нагрузка от веса людей и ремонтных материалов в зоне обслуживания, проходах – по технологическим | 1,2 – 1,4 |

| | | |
|-------------------------|---|-----|
| Производственные склады | данным, но не ниже 2 С учетом наибольшего количества материалов, но не менее 4 | 1,3 |
|-------------------------|---|-----|

б) Стандартизация воздействий окружающей среды

При разработке строительных стандартов необходимо учитывать следующие виды воздействий на материалы и сооружения:

- климатические условия, характеризуемые изменениями температуры и относительной влажности наружного воздуха и др. факторами;
- воздействие агрессивных сред, вызывающие коррозию материалов и понижение их долговечности;
- влажностный режим помещений.

Климатические и географические показатели (температуру и влажность наружного воздуха, число циклов измерения температуры и влажности за определенный период времени, повторяемость и скорость ветра, солнечную радиацию, световой климат и др.) необходимо учитывать при разработке стандартов на ограждающие конструкции, кровельные, стеновые и облицовочные материалы. В зависимости от степени влияния атмосферных воздействий стандарты содержат требования по морозостойкости, водопоглощению и др. свойствам материалов.

В виде примера в табл.2 указаны марки по морозостойкости гидротехнического бетона в зависимости от климатических условий района строительства.

Табл.2 Морозостойкость (Мрз) в речных гидротехнических сооружениях.

| Климатические условия | N < 50 | N=50-70 | N=75-100 | N=100-150 | N= 150-200 |
|-----------------------|---------|---------|----------|-----------|------------|
| Умеренные | Мрз 50 | Мрз 100 | Мрз 150 | Мрз 200 | Мрз 300 |
| Суровые | Мрз 100 | | Мрз 200 | Мрз 300 | Мрз 400 |

| | | | | | |
|--|--|------------|--|--|--|
| | | Мрз 150 | | | |
|--|--|------------|--|--|--|

N- Наибольшее расчетное число циклов замораживания – оттаивание в течении года.

Умеренные климатические условия в данном случае характеризуется среднемесячной температурой наиболее холодного месяца от 0 до – 10⁰ С, суровые - от – 10 до – 20⁰ С. Расчетные значения температур необходимо выбирать в соответствии с требованиями СН и П и «Строительная климатология и геофизика».

По влиянием агрессивной внешней среды происходит коррозия материалов и конструкций (солнечная радиация, осадки, промышленные газы, содержащие SO₂ ,Cl₂ , а также взвешенные частицы дыма и пыли, перемены температуры и влажности, ангидриды кислот (SO₂ , NO₂ и др.), растворы удобрений (NO₃ ,NH₄ и др.), грунтовые воды содержащие кислоты и щелочи промышленных стоков и др.)

Необходима систематизация и стандартизация агрессивных воздействий, которая позволила выбирать вид и марку материала, стойкого в конкретных условиях эксплуатации. Степень агрессивности среды и требования по защите от коррозии устанавливаются СН и П 11-28-73 «Защита строительных конструкций от коррозии. нормы проектирования».

Долговечность ограждающих конструкций в значительной степени определяется влажностным режимом внутренних помещений зданий. Поэтому стандарты на наружные ограждения содержит указания об относительной влажности воздуха, при которой возможна нормальная эксплуатация бетонных и железобетонных изделий.

Стандартизация параметров влияния окружающей среды дает возможность выбирать необходимые виды и марки материалов,

обеспечивающие требуемую долговечность конструкций. Степень долговечности конструкций определяется календарным сроком службы без потери эксплуатационных качеств в конкретных климатических условиях и режиме эксплуатации. Для ж.б. конструкций нормами предусмотрены три степени долговечности: I- соответствует сроку службы не менее 100 лет, II- 50 лет, III – 20 лет.

Общие требования, регламентирующие воздействия окружающей среды, устанавливают в соответствии с нормами при проектировании зданий и сооружений и указывают в рабочих чертежах изделий. Кроме того, эти требования входят в стандарты на соответствующие изделия.

в) Стандартизация размеров строительных изделий.

Методическую основу стандартизации размеров в проектировании, изготовлении строительных изделий и при возведении сооружений составляет Единая модульная система (ЕМС). Эта система представляет собой совокупность правил координации размеров зданий и сооружений, строительных изделий и оборудования на базе основного модуля, равного 100 мм. (обозначается 1 М).

Применение ЕМС позволяет в значительной степени унифицировать и сократить число типоразмеров строительных изделий. Это в свою очередь обеспечивает взаимозаменяемость деталей, выполненных из разных материалов или отличающихся по конструкции. Наконец изделия и детали одинаковых типоразмеров, изготовленные в соответствии с требованиями ЕМС, могут быть использованы в зданиях разнообразного назначения.

В единую модульную систему входят и производные модули, которые получают путем умножения основного модуля на целые или дробные коэффициенты. При умножении на целые коэффициенты

образуются укрупненные модули, а при умножении на коэффициенты менее единицы – дробные модули (см.табл.).

Таблица.

Размеры модулей в ЕМС

| Модуль | Обозначение | Размер, мм | Модуль | Обозначение | Разм мм |
|-------------------------|-------------|------------|---------------------|-------------|---------|
| Производные укрупненные | 1м | 100 | Производные дробные | 1м | 100 |
| | 2м | 200 | | 1/2м | 50 |
| | 3м | 300 | | 1/5м | 20 |
| | 6м | 600 | | 1/10м | 10 |
| | 12м | 1200 | | 1/20м | 5 |
| | 15м | 1500 | | 1/50м | 2 |
| | 30м | 3000 | | 1/100м | 1 |
| | 60м | 6000 | | | |

Производные укрупненные модули (60м, 30м, 12м) и кратные им размеры рекомендуется применять для назначения продольных и поперечных шагов зданий. Модули 6м, 3м, 2м предназначены для членения конструктивных элементов в плане зданий, для назначения ширины проемов. Основной модуль 1м и дробные модули от 1/2м до 1/20м применяют для назначения размеров сечения относительно малых элементов (колонн, балок и т.д.). Наиболее мелкие дробные модули (от 1/10м до 1/100м) используют для назначения толщины плитных и листовых материалов, ширины зазоров, допусков.

С помощью ЕМС назначаются так называемые номинальные размеры строительных элементов.

Номинальный размер – это условный размер элемента, включающий соответствующие части швов и зазоров; он должен быть кратным основному или производственному модулю.

Различают также конструктивный размер, т.е. проектный размер элемента, отличающийся от номинального, как правило на нормированный зазор. **Нормированный зазор** – представляет собой толщину шва или зазора установленную нормами.

Фактический размер строительных изделий, полученный в результате измерений с помощью соответствующего инструмента называется **натурным**. Отклонение натурального размера от конструктивного не должно быть больше называемого допускаемого отклонения.

Действительный, или натуральный, размер изделия измеренный с допускаемой погрешностью, должен находиться в интервале между наибольшим предельным A_{max} и наименьшим предельным A_{min} размером. Если действительный размер выходит за пределы, изделие признается негодным.

Допуском размера d называют разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами.

$$d = A_{max} - A_{min}$$

Допуск размера является положительной величиной. Отклонение действительного (натурального) размера от конструктивного (проектного), находящееся в пределах, установленных нормами, называются **допускаемым отклонением Δ** . Верхнее предельное отклонение представляет собой алгебраическую разность между наибольшим предельным размером и проектным.

$$D_B = A_{max} - A_0$$

а нижнее предельное отклонение равно алгебраической разности между наименьшим предельным размером и проектным.

$$D_B = A_{min} - A_0$$

Наибольший и наименьший предельные размеры образуют интервал, называемый полем допуска (заштрихованный участок на рисунке).

Следует различать изготовленные и монтажные допуски. **Изготовительные допуски** определяют погрешность в процессе

изготовления изделий, а **монтажные допуски** – разбивочные (геодезические) и установочные – характеризуют точность сборки конструктивных элементов сооружения. Допуски при изготовлении сборных конструкций зависят от размеров элементов и класса точности и назначаются в соответствии с требованиями СН и П (табл.) следующие назначение допусков связанных с необходимостью повышенной точности изготовления и монтажа изделий. Таким образом, ЕМС служит основой стандартизации геометрических параметров строительных изделий.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Теоретические и концептуальные положения в управление качеством строительства.

Общее положение

В условиях экономической реформы существенно повышение качества строительной продукции является важнейшим условием интенсивного развития строительной отрасли в целом.

Низкий уровень качества снижает экономическую эффективность капитальных вложений, отрицательно влияет на всю экономику страны, затрудняет решение социально – экономических задач.

Значительную роль в решении проблемы повышения качества строительной продукции призвана сыграть Международная организация по стандартизации (ИСО), являющаяся всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов – членов ИСО). Каждый комитет – член, заинтересованный в деятельности, для которого создается технический комитет имеет право быть представленным в этом комитете. Международные представительства и неправительственные организации, имеющие связи с ИСО, также принимают участие в работах.

Международные стандарты содержат требования к системам качества, которые можно использовать для обеспечения качества. Стандарты устанавливают требования, которые определяют, какие элементы необходимы для включения в системы качества. Однако целью этих международных стандартов не является навязывание единообразия системам качества.

Эти стандарты являются общими и не зависят от какой – либо конкретной отрасли промышленности. На разработку и внедрение системы управления качеством оказывают влияние специфика потребностей организации, ее конкретные задачи, поставляемая продукция и услуги, а также применяемые процессы производства и практический опыт.

В этой связи Международные стандарты принимаются в их настоящем виде, однако иногда они нуждаются в специальной адаптации путем добавления или изъятия определенных требований к системе управления качеством в зависимости от конкретных условий.

Международные стандарты устанавливают требования к системе управления качеством, направленные на удовлетворение потребителя посредством предупреждения несоответствия продукции нормативным требованиям на всех стадиях от проектирования до эксплуатации.

В настоящее время Международной организацией по стандартизации разработано 17 международных стандартов ИСО по управлению качеством (Приложение 1).

В последнее время в Российской Федерации проводится определенная работа в решении проблемы повышения качества. Только в 1995 – 1996 гг. разработан ряд государственных стандартов Российской Федерации по управлению качеством (Приложение 2).

Большая работа по управлению качества строительной продукции осуществляется в г. Москве. Так, в результате комплексной проверки инспекцией Архитектурно-строительного надзора. Мосстройинспекцией, Объединением административно-технических инспекций и Мосстройсертификацией строящихся объектов было выявлено:

- использование несертифицированной продукции;
- отсутствие на объектах сертификатов на сертифицированную продукцию;
- отсутствие в сопроводительной технической и товара – сопроводительной документации записей о проведении сертификации;
- отсутствие маркирования законов соответствия сертифицированной продукции.

В целях устранения выявленных в процессе проверки недостатков правительство Москвы приняло распоряжение о сертификации систем

качества в строительстве. В результате разработан и утвержден перечень систем качества, подлежащих сертификации. Сертификации подлежат системы качества организаций при производстве продукции, работ (услуг), используемых при реализации московских городских и муниципальных строительных программ на объектах нового строительства, реконструкции, технического перевооружения и ремонта. Кроме того, Московской лицензионной палатой, Мосстройлицензией и АО “ЦНИИОМТП” разработаны сборники нормативных требований к качеству выполнения строительных работ в соответствии с классификатором СНиП часть 3 “Организация, производство и приемка работ”.

Систематическая повседневная работа по реализации разработок Международной организации по стандартизации (ИСО), организаций Российской Федерации по стандартизации, других организаций будет способствовать успешному решению проблемы повышения качества строительной продукции, разработке и внедрении систем управления качеством.

Этапы формирования качества строительной продукции

Под управлением качества строительства понимается разработка и выполнение комплекса технических, экономических и организационных мероприятий на всех этапах создания, функционирования конечной продукции строительства и уровнях управления, направленных на установление, обеспечение и поддержание необходимого уровня качества, осуществляемых путем систематического контроля, строгое выполнение других функций управления и целенаправленного воздействия на условия и факторы, влияющие на качество этой продукции.

Под качеством законченного строительством объектов следует понимать совокупность свойств пусковых комплексов, очередей строительства и объектов различного назначения, обуславливающий их

пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с назначением продукции в конкретных условиях эксплуатации.

Данное определение характеризует потребительский уровень качества законченных строительством объектов, который устанавливается на предпроектной стадии при разработке нормативной документации (стандартов, норм и правил), обеспечивается при проектировании, изготовлении материалов, конструкций, деталей и изделий, производстве строительно – монтажных работ и поддерживается в процессе эксплуатации.

Рассмотрение этапов формирования качества позволяет выделить такие понятия уровня качества конечной продукции строительства, как “нормативный”, “фактический” и “эксплуатационный” (Рис. 1.1).



Рис. 1.1 Этапы формирования качества строительной продукции

Нормативный уровень качества определяется требованиями СНиП, ГОСТов, СН, ТУ и других нормативных документов и этот уровень должен быть общественно необходимым, так как не высокое повышение уровня качества продукции является благом для общества. Нормативный уровень качества конечной продукции строительства устанавливается на стадиях научных и экспериментальных исследований, исходя из требований решения социально-экономических задач, перспектив развития научно-технического процесса, технических и экономических возможностей государства.

Фактический уровень – это достигнутый уровень качества конечной продукции строительства на стадиях проектирования и осуществления проекта. Он характеризует уровень качества проекта, качество работы строителей. Фактический уровень качества на стадии проектирования зависит от степени соблюдения его нормативного уровня. На стадии исполнения проекта, т.е. производства, фактический уровень качества обуславливается степенью выполнения требований проекта. Однако уровень качества конечной продукции строительства окончательно выявляется в процессе эксплуатации. На этой стадии он характеризует степень фактического удовлетворения потребителей, формируя тем самым эксплуатационный уровень качества.

Фактический уровень качества конечной продукции строительства зависит от качества научно-исследовательских и экспериментальных работ, нормативной и проектной документации, строительных материалов, конструкций и оборудования, применяемых строительных машин и механизмов, а также качества труда непосредственных исполнителей и технико-экономических особенностей строительства.

Эксплуатационный уровень качества проявляется и поддерживается в процессе эксплуатации законченных строительством объектов.

Приведенные выше составляющие определение уровней качества указывают на тесную взаимосвязь единого процесса воспроизводства

качества конечной продукции строительства, который следует рассматривать в динамике.

Это обстоятельство свидетельствует о межотраслевом характере проблемы качества конечной продукции строительства и о сложности ее решения. Другими словами, чтобы проблемы качества конечной продукции строительства, надо решить проблему качества промежуточной продукции, включающую нормативную и проектную документацию, строительные материалы, конструкции и оборудование, строительные-монтажные работы, а также проблему качества эксплуатации зданий и сооружений.

Установление необходимого уровня качества конечной строительной продукции предполагает обоснование минимального количества показателей для объективной оценки качества продукции, методов расчета и количественного измерения этих показателей, отражение их в нормативных документах. На стадии установления уровня качества продукции решается порядок разработки, накопления, изучения, хранения, пользования и пересмотра нормативных документов, а также предусматривается систематическое повышение технико-экономического и архитектурно-технического уровней качества строительной продукции. Процесс установления связан с формированием нормативных уровней качества промежуточной и конечной продукции строительства. Низкий уровень нормативного качества не может быть компенсирован даже самым тщательным выполнением работ на последующих стадиях цикла определения качества продукции.

Обеспечение качества конечной продукции строительства достигается разработкой и осуществлением комплекса взаимосвязанных мероприятий, разрабатываемых на основе изучения условий и факторов для достижения стабильного выполнения требований нормативной документации на этапе формирования фактически достигнутого уровня качества этой продукции. Обеспечение охватывает проектирование и производственную стадию, включающую изготовление строительных конструкций, материалов,

изделий, оборудования, строительно-монтажные и специальные работы. Для достижения необходимого уровня качества должен быть обеспечен соответствующий уровень качества труда на каждом рабочем месте и качество промежуточной продукции на всех этапах создания конечной продукции.

Поддержание достигнутого уровня качества конечной продукции строительства (послепроизводственная стадия) заключается в разработке и реализации мероприятий, позволяющих сохранить фактический достигнутый уровень качества при эксплуатации объектов в течение заданного периода в определенных условиях эксплуатации.

Комплексная система управления качеством строительной продукции (КСУКСП)

Комплексная система управления качеством строительно-монтажных работ - совокупность мероприятий, методов и средств, направленных на обеспечение соответствия качества строительно-монтажных работ и законченных строительством объектов требованиям нормативных документов и проектной документации. Состав и содержание этой системы в строительно-монтажных трестах, производственных строительно-монтажных объединениях, домостроительных комбинатах и других организациях, строительных министерствах и ведомствах определен “ Основными положениями по разработке комплексной системы управления качеством строительно-монтажных работ”.

Основные задачи системы:

- обеспечение установленного качества СМР на стадиях подготовки строительного производства и производства строительно-монтажных работ;
- планомерное повышение уровня качества СМР;

- постоянное совершенствование организации строительного производства и технологии строительно-монтажных работ;
- совершенствование методов оценки качества СМР;
- улучшение экономических показателей деятельности строительных организаций.

Общее руководство разработкой и внедрение КСУКСП осуществляется руководителем строительной организации (фирмы).

Разработка КСУКСП осуществляется под руководством и при участии ведомственных базовых организаций по управлению качеством, назначенных из числа головных институтов и трестов Оргтехстрой, министерств и ведомств. Ответственным за организацию разработки и внедрения КСУКСП и осуществление всех технических мероприятий является главный инженер строительной организации.

Организационно-методической основой КСУКСП, определяющей механизм управления качеством в строительной организации, являются стандарты предприятия (СТП), разрабатываемые, как правило, соответствующими службами и подразделениями этой организации с привлечением в необходимых случаях институтов и трестов Оргтехстрой под методическим руководством и при участии ведомственных базовых организаций. СТП по управлению качеством строительной продукции подразделяются на **основные, общие и специальные**.

Основные стандарты характеризуют КСУКСП в целом. Они разрабатываются на начальном этапе создания системы.

Общие СТП регламентируют порядок разработки, оформления, утверждения и внедрения СТП, проведение дней (месячников) качества и их регламент, работу комиссий (по качеству, по культуре производства и др.).

Специальные СТП устанавливают методы определения и оценки качества строительной продукции по видам работ, регламентируют выполнение функций управления качеством СМР и организацию трудовой деятельности.

Разработку и внедрение КСУКСП, стандартов предприятия (строительной организации), регистрацию и учет состояния ее разработки и внедрения следует осуществлять в соответствии с “ Основными положениями по разработке комплексной системы управления качеством строительно-монтажных работ”.

Основные принципы создания комплексной системы управления качеством строительной продукции.

Комплексная системы управления качеством строительной продукции должно строиться на следующих основных принципах: системного подхода, стандартизации, комплексного решения задач рационального ограничения, прямой и обратной связи, динамичности, оптимальности, интеграции и модульного построения., автоматизации и новых задач.

Принцип системного подхода предусматривает: необходимость управления качеством на всех уровнях; распределение процессов управления качеством на все стадии жизненного цикла; охват всех функций управления по отношению к управляемому объекту.

Принцип стандартизации указывает на то, что все основные требования к качеству продукции и функции комплексной системы управления качеством должны регламентироваться или обеспечиваться стандартами и нормативно-технической документацией.

Принцип комплексного решения предусматривает комплексный подход к проблеме качества конечной продукции строительства, в частности, выделение задач по управлению качеством промежуточной и конечной продукции строительства по уровням управления (по вертикали и по горизонтали). А это в свою очередь предполагает разработку и осуществление комплекса взаимосвязанных мероприятий (технических, экономических, юридических, воспитательных организационных и др.) на всех этапах цикла качества строительной продукции.

Принцип рационального ограничения предполагает постоянную реализацию эффекта фильтрации информации для рассмотрения из всей совокупности лишь тех явлений, условий и факторов, которые в наибольшей степени влияют на качество конечной продукции строительства.

Принцип прямой и обратной связи предполагает постоянное взаимодействие субъекта и объекта в системе управления на стадиях: “контроль – получение информации – критическая оценка – принятие и реализация решений”, наличие связи между всеми элементами комплексной системы управления качеством.

Принцип динамичности предусматривает непрерывный процесс совершенствования комплексной системы управления качеством в процессе ее функционирования с учетом научно-технического прогресса, изменений требований нормативно-технической документации и накопительского опыта. Принцип предполагает несколько этапов развития системы – от самой несовершенной до автоматизированной вначале на отраслевом, а за тем на общегосударственном уровнях, рассматривая ее как открытую систему, подлежащую расширению по мере развития производства и управления.

Принцип оптимальности предусматривает обеспечение решения поставленных задач на основе выбора наилучшего варианта и при минимальных затратах на разработку системы и ее функционирования.

Принцип интеграции и модульного построения указывает на то, что комплексная система управления качеством должна состоять из отдельных модулей, которые могут рассматриваться как самостоятельные системы, действующие на различных уровнях управления и жизненного цикла.

Принцип автоматизации и новых задач ориентирует на автоматизированно решение задач на основе применения вычислительной техники. Для этого необходимо сформулировать новые задачи и методы их решения с учетом последних достижений науки и техники.

1.5 Организация контроля качества строительной продукции.

Качество строительной продукции определяется по результатам производственного контроля и оценивается в соответствии со специальной инструкцией по оценке качества строительно-монтажных работ.

Производственный контроль качества в строительно -монтажных организациях должен включать входной, операционный и приемочный (с оценкой качества). Данные результатов всех видов контроля должны фиксироваться в журналах работ.

Строительные конструкции, изделия, материалы и инженерное оборудование, поступающие на стройку, должны проходить входной контроль. При входном контроле надлежит проверять соответствие их стандартов, техническим условиям, паспортам и другим документам, подтверждающим качество, и требованиям рабочих чертежей, а также соблюдение требований разгрузки и хранения. Входной контроль должен возлагаться, как правило, на службу производственно-технической комплектации и выполняться на комплектованных базах или непосредственно на предприятиях-изготовителях.

В необходимых случаях в процессе входного контроля надлежит выполнять испытания материалов и изделий в строительной лаборатории.

Производители работ (мастера) обязаны проверять путем внешнего осмотра соответствие качества конструкций, изделий и материалов, поступающих на строительную площадку, требованиям рабочих чертежей, технических условий и стандартов.

Операционный контроль должен осуществляться после завершения производственных операций или строительных процессов и обеспечивать своевременное выявление дефектов и причин их возникновения, а также своевременное принятие мер по их устранению и предупреждению.

При операционном контроле должен проверяться:

- соблюдение заданной в проектах производства работ технологии выполнения строительных процессов;

- соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам и правилам производства работ и стандартам.

Операционный контроль должен выполняться производителями работ и мастерами, а самоконтроль – исполнителями работ. К операционному контролю надлежит также привлекать строительные лаборатории и геодезические службы. Основными рабочими документами при операционном контроле качества должны служить схемы операционного контроля, разрабатываемые в составе проектов производства работ.

Схема операционного контроля должна содержать:

- эскизы конструкций с указанием допускаемых отклонений в размерах и требуемой точности измерений, а также сведения по требуемым характеристикам качества материалов;
- перечень операций или процессов, качество выполнения которых должен проверять производитель работ (мастер);
- перечень операций или процессов, контролируемых с участием строительной лаборатории и геодезической службы;
- перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию с составлением акта.

Приемочный контроль должен производиться для проверки и оценки качества законченного строительством предприятий, зданий и сооружений или их частей, а также скрытых работ и отдельных ответственных конструкций.

Все скрытые работы подлежат приемке с составлением актов из освидетельствованная. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей. Составление актов освидетельствования скрытых работ в случаях, когда последующие работы должны начинаться после длительного перерыва, следует осуществлять непосредственно перед производством последующих работ.

Отдельные ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций.

Перечень ответственных конструкций, подлежащих промежуточной приемке, устанавливается проектом.

Кроме производственного контроля в строительном-монтажных организациях (входного, операционного, приемочного) за качеством строительства осуществляется контроль со стороны государственных и ведомственных органов контроля и надзора, действующих на основании специальных положений о них (пожарный, санитарно-технический, горно-технический и др.).

В строительных организациях должны разрабатываться организационные, технические и экономические мероприятия, направленные на обеспечение контроля качества строительства. В этих мероприятиях должны быть, в частности, предусмотрены вопросы создания строительных лабораторий, геодезических служб, повышения квалификации и мастерства исполнителей.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля выборочно осуществляется инспекционный контроль. Он осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями. По результатам производственного и инспекционного контроля качества СМР разрабатываются мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываются требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора.

Оценка качества строительной продукции.

Современный период характеризуется значительным количеством предложений по оценке уровня качества продукции. Заслуживают внимания предложения о внедрении альтернативной оценки (“годен-негоден”). По

существованию постановки вопроса эта идея реализуется при внедрении Саратовской системы управления качеством, ориентирующей на сдачу продукции с первого предъявления – “ноль-дефектов”. Принципы оценки Саратовской системы получили широкое распространение не только в промышленности, но и в строительстве, особенно при производстве материалов и конструкций, выполнении строительно-монтажных работ.

Однако нельзя сказать, что применение системы оценки качества по альтернативному признаку обуславливает “ноль-дефектов”, поскольку бездефектное изготовление продукции можно представить лишь теоретически. Не случайным является тот факт, что основная идея Саратовской системы с самого начала не была реализована полностью, наблюдались возвраты продукции.

Таким образом, внедрять альтернативную систему оценки можно лишь в том случае, когда достигнут высокий уровень качества продукции, а для этого должны быть созданы необходимые и достаточные предпосылки: высокий технический уровень производства, сложная работа всех участников строительного процесса, четкая инженерная производственно-технологическая комплектация, высокая квалификация работников и совершенный хозяйственный механизм управления.

Экономические интересы строителей и государства требуют учета не только высокого качества строительной продукции, но и дополнительных затрат при достижении этого же уровня качества. Такой подход к оценке уровня качества строительной продукции особенно актуален в условиях рыночных отношений.

Основной недостаток методов оценки уровня качества, применяемых в настоящее время в строительстве, состоит в том, что все они базируются на чисто инженерном подходе и понятию качества продукции как совокупности свойств, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением. Все это создает трудности при подсчете экономического эффекта от внедрения мероприятий, направленных

на повышение качества продукции. Не создается и реальная база для экономического стимулирования труда работников.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что объективность оценки качества продукции повышается, если в ней сочетаются одновременно инженерный и экономический подходы.

Введенная после отмены балльной альтернативная система оценки не способствовала повышению качества сдаваемых в эксплуатацию объектов. Анализ показывает, что в эксплуатацию сдаются объекты различного качества. При этом подрядные организации, сдающие объекты с уровнем качества, превышающим соответствующий и даже ниже нормативного, стимулируются одинаково. В соответствии с условиями альтернативной оценки приемка объектов не должна производиться, если уровень качества строительной продукции не соответствует требованиям норм. Однако в силу ряда объективных и субъективных причин, это требование не выполняется.

Оценка должна быть объективной и получена расчетным путем на основе информации, поступающей от независимой контролирующей службы. Критерием оценки должна быть степень соответствия показателей качества выполненных работ и продукции требованиям норм. Любые отклонения от требований норм приводят к дополнительным затратам, перерасходу материально-технических ресурсов. Поэтому оценка качества должна иметь экономическое содержание и отражать потери из-за недополнительного качества. Эта важнейшая характеристика оценки должна быть учтена при определении значимости показателей качества. Критерием значимости показателей качества являются трудозатраты на устранение дефектов в процессе производства работ, а также размер возможного ущерба на стадии эксплуатации строительной продукции.

Для объективной оценки качества строительной продукции необходимо создавать службу контроля качества, к функциям которой относятся осуществление всех видов контроля и сбор информации для оценки качества, поступающей в процессе операционного контроля. В

результате можно управлять процессом формирования показателей качества, то есть определять причину возникновения отклонений от технологических режимов, место и время их возникновения и выявлять конкретных виновников появления дефектов.

Анализ современного состояния управления качеством строительства

Функции комплексной системы управления качеством строительной продукции (КСУКСП).

Содержание управления качеством конечной продукции строительства раскрывается через его функции. В функциональном аспекте систему управления качеством можно представить как совокупность функций управления качеством, выполняемых в проектных, строительных, эксплуатирующих организациях, а также на предприятиях стройиндустрии на разных организационных уровнях с целью установления, обеспечения и поддержания уровня качества строительной продукции.

КСУКСП предусматривает выполнение на разных этапах цикла качества следующих основных функций: планирования, организации, координации, контроля, стимулирования, учета, анализа, оценки и аттестации. Каждую из перечисленных функций управления следует рассматривать как процесс и как результат.

Как процесс каждая функция комплексной системы управления качеством строительной продукции есть определенный специализированный вид управленческой деятельности, с помощью которого осуществляется целенаправленное воздействие на условия и факторы, влияющие на качества продукции. В этом смысле каждая функция системы управления качеством должна выполняться по технологии, которая сводится к определению комплекса составляющих ее операций, соблюдению строгой последовательности методов и приемов их выполнения и требований к обработке информации как к специфическому предмету управленческого

труда. Каждая из функций системы управления качеством должна соответствовать объекту, от которого исходит задача, подлежащая решению.

Основой для выявления функций, связанных с управлением качеством, их группировки по определенным признакам, а также принятия правильных решений служит обоснованная формулировка задач управления качеством. Это связано с наличием причинно-следственных связей между задачами управления – функциями управления – решениями. Естественно, выполнению каждой функции должен соответствовать свой результат.

Функция планирования охватывает широкий круг вопросов, и, в частности, планирование научно-исследовательских и экспериментальных работ, повышение уровня качества проектных решений, строительномонтажных работ, материалов, изделий и конструкций, технологических процессов, труда исполнителей, организационно-технических мероприятий, конечной строительной продукции и работ, связанных с поддержанием уровня ее качества на стадии эксплуатации. Состав показателей планов повышения качества должен быть различным для различных стадий цикла качества и уровней управления. Основная задача функции планирования – формирование целей комплексной системы управления качеством продукции строительства и ее подсистем, методов и путей их достижения в условиях заданных ограничений по времени и ресурсам.

Функция организации предполагает создание единой службы управления качеством как по вертикали, так и по горизонтали. Это значит, что такая служба должна быть создана во всех звеньях управления отрасли. Например, функция организации строительства предполагает формирование службы качества министерства, объединений, стройтрестов (ДСК), промышленных предприятий, общественных комиссий качества на разных уровнях управления, а также уточнение основных функций подразделений и отдельных должностных лиц в системе управления качеством продукции.

В этой связи комплексная система управления качеством должна в основном базироваться на организационной структуре управления

строительным производством, которая должна быть наделена дополнительными функциями, отвечающими цели планомерного повышения качества строительства.

Задача обеспечения уровня качества продукции строительства и систематического его повышения не может быть делом только узкого круга специалистов. Организационная основа комплексной системы управления качеством должна включать все подразделения и службы предприятий и организаций, участвующих в создании конечной продукции строительства на стадиях проектирования, возведения и эксплуатации. При этом важна правильно распределить функции управления качеством между всеми службами и отдельными работниками.

Такое распределение является конкретным для каждой строительной организации и во всех случаях производится ее руководителем. Однако за основу должен быть принят принцип личной ответственности каждого за порученную работу. Работники службы управлением качеством несут ответственность за координацию работ, связанных с действием комплексной системы управления качеством, за обработку и накопление сведений о качестве и т. п.

Управление качеством осуществляется руководителями строительных организаций, их заместителями, начальниками отделов, служб и подразделений. Однако практика ведущих домостроительных комбинатов (ДСК), в частности ДСК-3 г. Москвы, показывает, что эффективность работы по повышению качества строительства значительно усиливается, если создается специальная служба управления качеством.

Ни рис. 1.2. показана организационная структура системы управления качеством ДСК-3. В этом ДСК между организационными структурами системы управления качеством и системой управления производством имеется тесная связь.

Особенно она усиливается при подготовке и проведении аттестации выпускаемой продукции. Функциональные службы комбината, а также

связанные с ними организации-смежники привлекаются для этой работы через инженерный штаб.

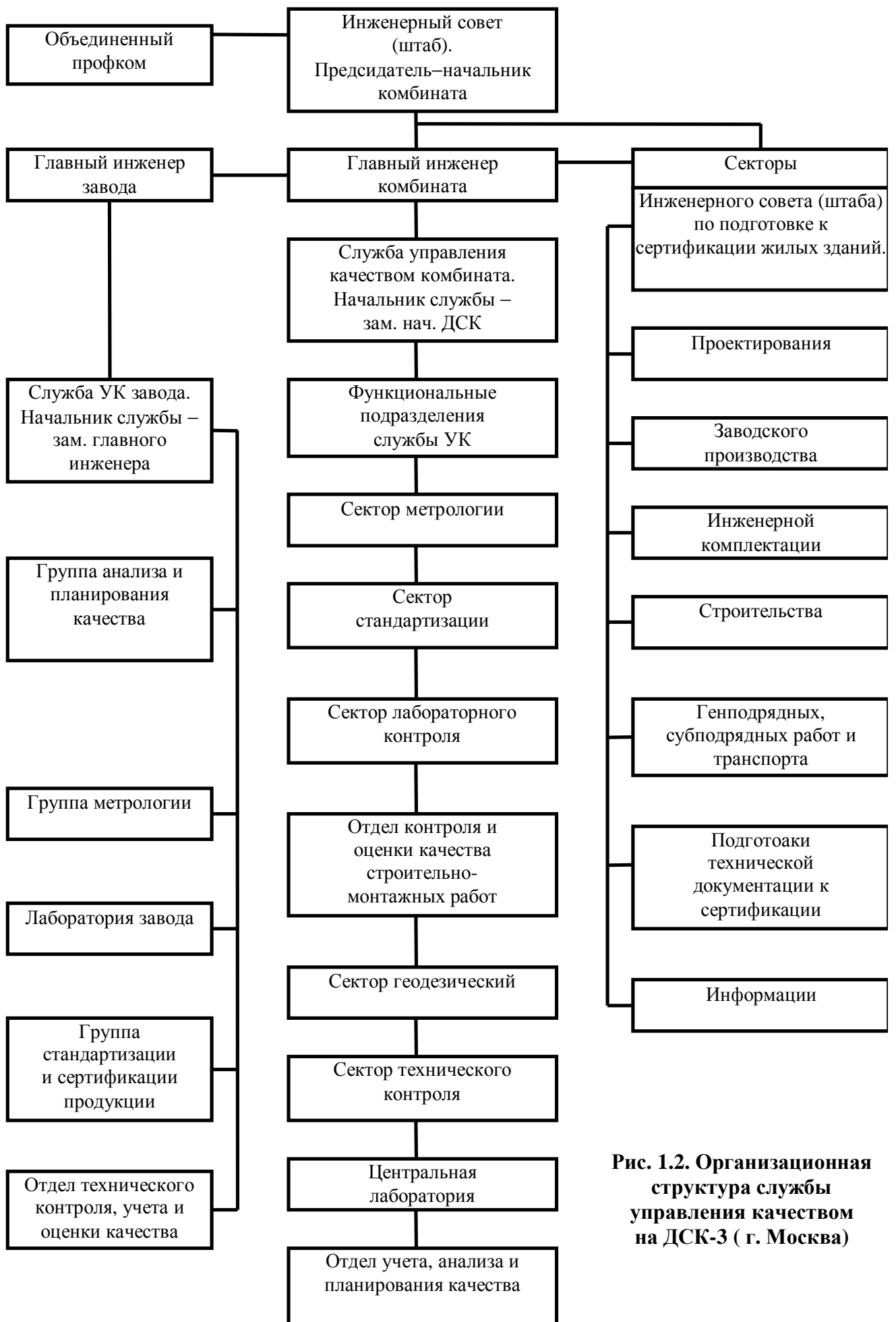


Рис. 1.2. Организационная структура службы управления качеством на ДСК-3 (г. Москва)

Функция координации предполагает согласование, упорядочение действий научных и практических работников, различных коллективов всех уровней управления для выработки решений, направленных на установление, обеспечение и поддержание необходимого уровня качества продукции. Невыполнение этой функции в области управления качеством продукции приводит к дублированию, разному подходу при решении этой проблемы и снижению эффективности всей работы по повышению качества строительства.

Функции контроля качества охватывает контроль технических и специальных знаний работающих; технической и проектной документации; качества труда исполнителей, технологических процессов, материалов и конструкций собственного производства; материалов, конструкций, инструментов, оборудования, поступающих со стороны; строительно-монтажных работ; выполнения мероприятий по повышению уровней качества промежуточной и конечной продукции.

Функции стимулирования предусматривает экономические (материальные) и моральные формы стимулирования. Экономическое стимулирование повышение качества продукции охватывает стимулирование организаций – участников строительства: инженерно-технических работников, служащих и рабочих. Моральное стимулирование охватывает совокупность мер по воспитанию работников на лучших традициях коллективов, передовых организаций страны. Оно включает моральные в сочетании с материальными формами поощрения за достигнутые результаты.

Функции учета выполняется по результатам контроля сведений и предполагает их сбор и систематизацию: о дефектах, претензиях, рекламациях потребителей и эксплуатирующих организаций; об отступлениях поступающих материалов, конструкций, инструментов, оборудования, от норм; об отказах на долговременных и специальных испытаниях, о дефектах, выявляемых в процессе проектирования,

производства строительно-монтажных работ, изделий и конструкций; о показателях качества продукции и работы всего коллектива.

Функция анализа охватывает анализ причин низкого качество проектных решений, строительной продукции, технологических-процессов, применяемых материалов и конструкций, строительно-монтажных работ, труда исполнителей и всего коллектива, выработку оперативных воздействий, направленных на совершенствование производственно-технической базы с целью повышения уровня качества продукции и всех элементов системы КСУКСП.

Функция оценки и сертификации качества не являются равнозначными. Оценка качества в узком смысле есть частный случай измерения качества, предусматривающий определение уровня качества. Оценка качества в широком смысле есть частный случай измерения качества, предусматривающий определение уровня качества. Оценка качества в широком смысле связана с развитием логики оценки в виде системы взаимосвязанных операций – обобщенного алгоритма оценки. Оценка предполагает выбор методов для измерения уровней качества проектных работ, продукции предприятий строительной индустрии, строительно-монтажных работ, труда исполнителей и всего коллектива, технологических процессов и конечной продукции строительства.

Функцию сертификации качества следует также рассматривать в узком и широком смысле. В узком смысле сертификация рассматривается как результат системы оценки с целью установления уровня качества промежуточной или конечной продукции строительства. Однако даже в этом смысле она не может полностью совпадать с функцией оценки.

Традиционная оценка качества будет производится всегда для всех объектов строительства, тогда как сертификация – для определенного их перечня, утверждаемого министерствами и ведомствами. Кроме того, сертификация отличается от традиционной оценки новым содержанием показателей и критериев оценки уровня качества продукции. Сертификация

рассматривается как специфический метод оценки с целью стимулирования планомерного повышения уровня качества продукции и своевременного внедрения научно-технических достижений.

Очевидно, что сама по себе оценка не может повысить или понизить уровень качества продукции. Поэтому в широком смысле сертификации – это прежде всего процесс, направленный на обеспечение или повышение соответствия базовым показателям уровня качества проектных решений, применяемых материалов, узлов, деталей, конструкций, технологических процессов, строительно-монтажных работ и конечной продукции строительства. В этом смысле сертификация является комплексной функцией, заключающийся в обязательном выполнении основных функций управления с целью планомерного повышения качества конечной продукции строительства и ускорения научно-технического прогресса в экономику отрасли.

Принимая во внимание также тот факт, что сертификация качества продукции производится на заводском (производственном) и государственном уровнях, эту функцию, если рассматривать ее отдельно, можно назвать системой сертификации качества продукции. Структура системы сертификации качества продукции строительства дана на рис. 1.3.

Детальное рассмотрение функции сертификации позволяет определить ее главенствующее место в функциональной структуре КСУКСП. Она определяет цель, основное содержание и результат этой системы (рис. 1.4.). Это дает возможность методически более правильно подойти к рассмотрению сертификации продукции строительства. В теоретическом плане функция сертификации качества продукции разработана еще недостаточно, что вызывает необходимость специального рассмотрения технико-экономических особенностей строительства, состояния и методов сертификации качества промышленной и строительной продукции.

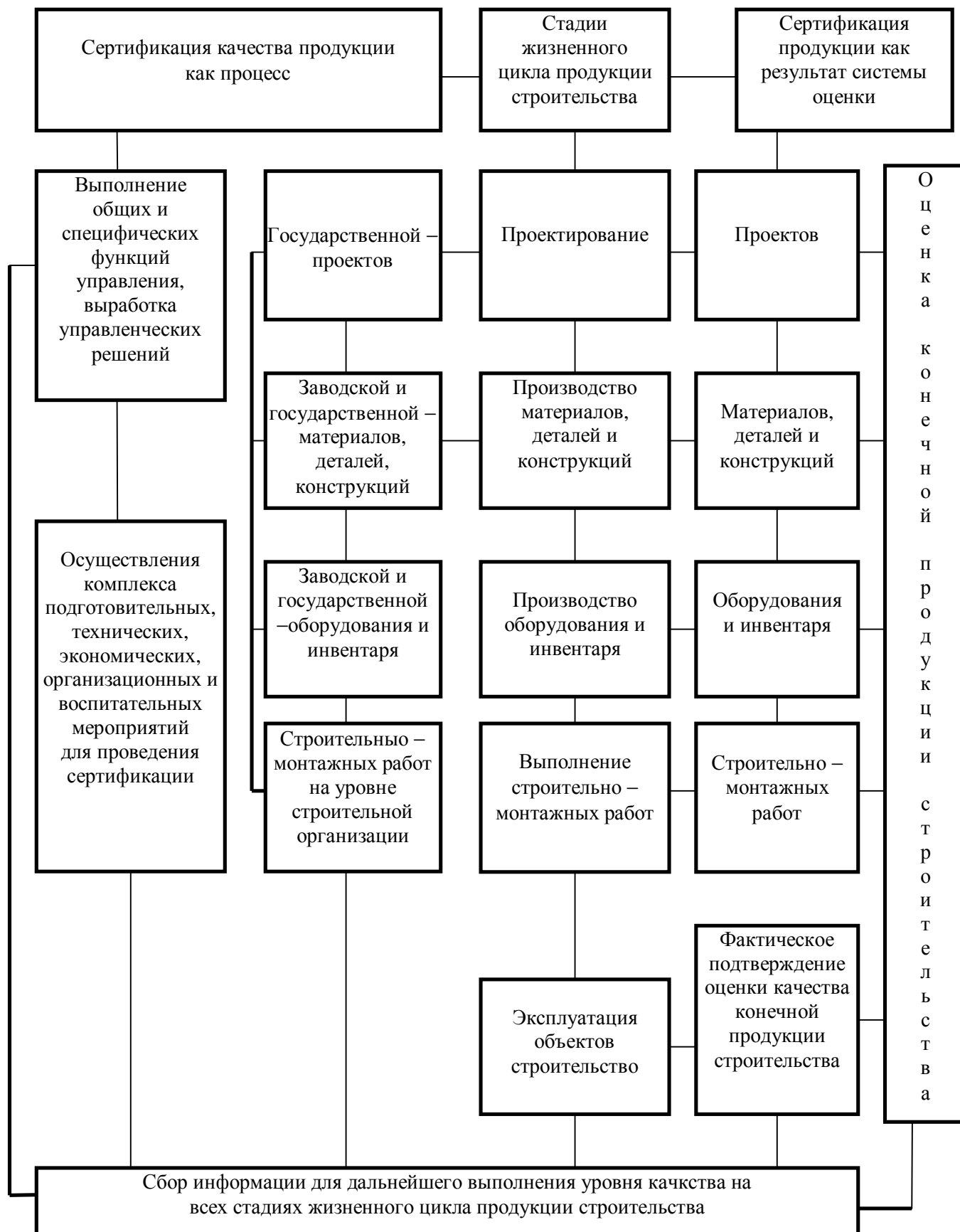


Рис. 1.3. Структура сертификации качества продукции строительства

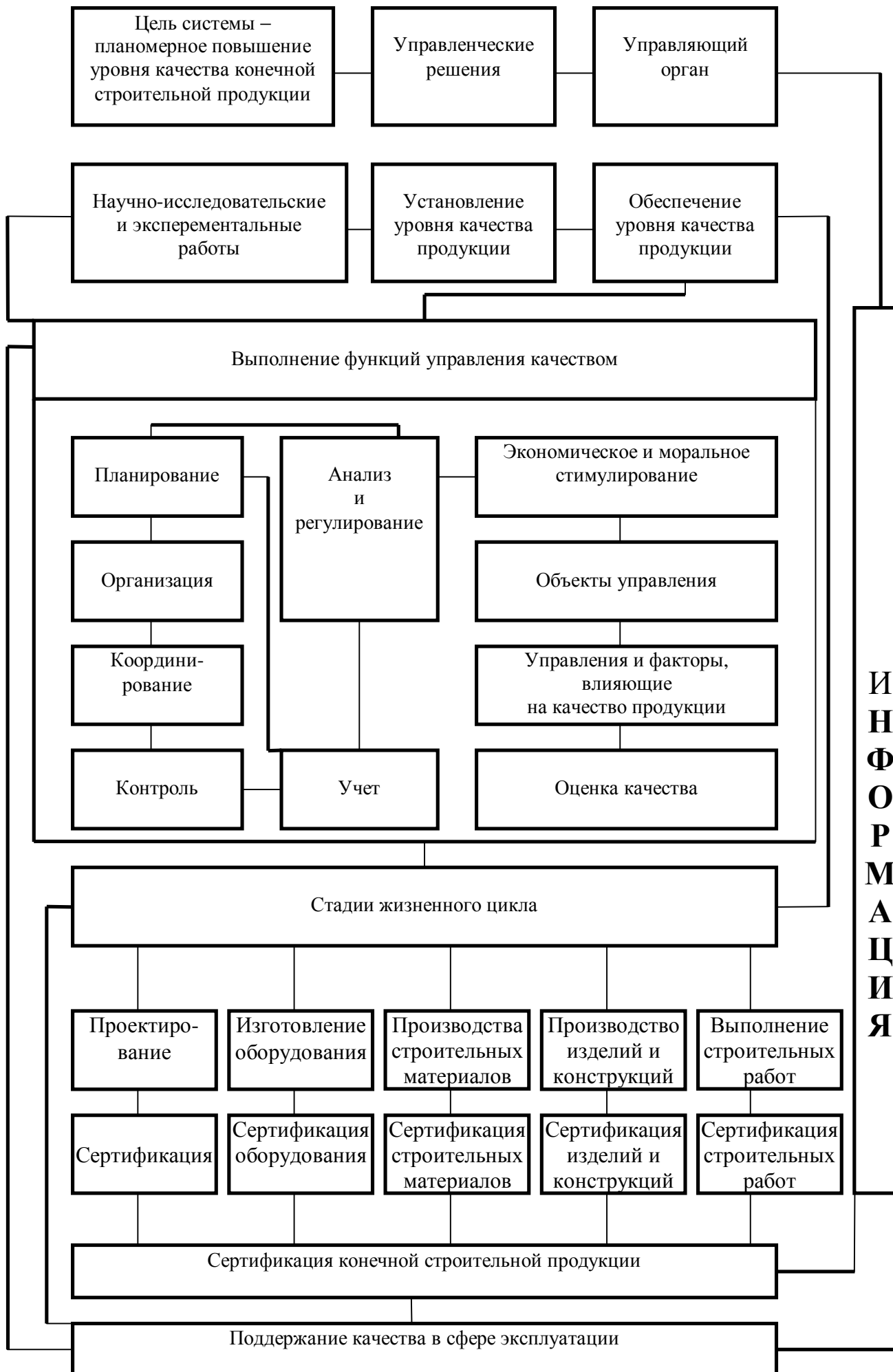


Рис. 1.4. Функциональная система КСУКСП

В табл. приведены основные функции служб и подразделений треста в системе управления качеством строительной продукции.

Таблица

**Распределение функций КСУКСП между службами и подразделениями
строительно-монтажного треста**

| Службы и подразделения | Характер и содержание функций |
|-------------------------------|--|
| Служба качества СМР | <p>Осуществляет координацию деятельности всех подразделений и служб по выполнению функций управления качеством. Организует и совместно с другими подразделениями осуществляет разработку и внедрение мероприятий, обеспечивающих эффективное функционирование комплексной системы управления качеством, направленных на достижение планируемого уровня качества.</p> <p>Осуществляет инспекционный контроль качества СМР и надзор за его необходимой полнотой на объектах и обеспечивает его в целом по строительной организации в соответствии с планом. Обеспечивает постоянной информацией о качестве СМР в процессе производства работ и на стадии эксплуатации зданий в гарантийный период и ведет учет их качества с проверкой достоверности сведений и объективности оценки; участвует совместно с органами государственного надзора, представителями технического надзора заказчика и авторского надзора в проведении приемочного контроля и оценке качества законченного строительством объектов; разрабатывает и внедряет стандарты предприятий (СТП) по функциям КСУКСП; осуществляет контроль за метрологическим обеспечением СМР, участвует совместно со строительной лабораторией, главным технологом и главным механиком в разработке методов и средств измерений, организует их внедрение, осуществляет надзор за состоянием средств измерений; разрабатывает предложения по совершенствованию программ обучения кадров.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Плановый (планово-экономический и планово-производственный) отдел вместе с техническим (производственно-техническим) и главным технологом</p> | <p>Осуществляет планирование качества СМР и мероприятий, направленных на его обеспечение и повышение, определяет фактическую экономическую эффективность КСУКСП.</p> |
| <p>Главный технолог</p> | <p>Руководит подготовкой строительного производства, работами по обеспечению и повышению качества СМР за счет совершенствования организации технологических процессов производства работ, участвует в проведении операционного контроля и разработке мероприятий, направленных на обеспечение и повышение качества СМР. Решает задач, которые в КСУКСП определяются “Типовым положением о строительных лабораториях”, в том числе осуществляет метрологическое обеспечение СМР.</p> |
| <p>Строительная лаборатория</p> | <p>Решает задачи, которые в КСУКСП определяются “Типовым положением о строительных лабораториях”, в том числе осуществляет метрологическое обеспечение СМР</p> |
| <p>Главный геодезист</p> | <p>Решает задачи, которые в КСУКСП определяются СНиП 3.01.03-84 “Геодезические работы в строительстве”.</p> |
| <p>Производственный (производственно-технический, планово - производственный отдел)</p> | <p>Осуществляет контроль за обеспечением высокого технического уровня строительного производства, увязки технологической последовательности выполнения работ между исполнителями и участвует в проведении подготовки строительного производства.</p> |
| <p>Отдел снабжения или управления производственно-технической комплектации (УПТК)</p> | <p>Осуществляет в сроки, предусмотренные графиком, материально-техническое обеспечение строительных объектов и выходной контроль комплектующих материалов, деталей, конструкций, инженерного оборудования и других ресурсов.</p> |
| <p>Главный механик и главный энергетик</p> | <p>Участвует в осуществлении подготовки строительного производства и контролирует техническое состояние средств механизации и</p> |

| | |
|---|--|
| | технологического оснащения с целью обеспечения качества СМР |
| Отдел организации труда и заработной платы | Осуществляет, совместно со службой управления качеством СМР, организацию бездефектного труда, разрабатывает мероприятия по научной организации труда и решает задачи по материальному стимулированию рабочих и ИТР за качество СМР. |
| Юридический отдел | Выполняет совместно со сметно-договорным отделом функции правового обеспечения качества СМР; совместно с бухгалтерией проводит претензионную работу; совместно с техническим отделом участвует во входном контроле качества проектной документации. |
| Отдел кадров | Осуществляет совместно с учебным пунктом подбор, расстановку, воспитание и обучение кадров. |
| Технический отдел (производственно-технический) | Выполняет совместно со сметно-договорным отделом входной контроль качества и комплектности проектной документации и своевременную ее передачу на строительство. Разрабатывает технические мероприятия в КСУКСП, обеспечивает все подразделения и службы необходимой нормативно-технической литературой, а также информацией о лучших образцах качества СМР на аналогичных отечественных и зарубежных объектах. |
| Литературные ИТР (старшие производители работ, производители работ мастера) | Организуют выполнение запланированных показателей качества СМР и осуществляют входной, операционный и приемочный контроль и оценку качества СМР. |
| Руководители бригады | Обеспечивают выполнение запланированных показателей качества СМР и участвуют в проведении входного, операционного и приемочного контроля и оценке качества СМР. |

Экономическая эффективность внедрения проектных предложений

Для выполнения расчета имеем следующие данные:

1. Объем реализованной продукции за прошлый год составляет 5096,0 тыс. руб. (т.е. $OP = 5096,0$ тыс. руб.)
2. Трудоемкость реализованной продукции за прошлый год составляет 723539 чел.-ч. (т.е. $T_c = 723539$ чел.-ч.)
3. Себестоимость всего объема реализованной продукции за прошлый год составляет 4361,0 тыс. руб. (т.е. $C = 4361,0$ тыс. руб.)
4. Трудоемкость условной единицы продукции приняты равной 390 чел.-ч. (т.е. $T_y = 390$ чел.-ч.)
5. Единовременные капитальные вложения на внедрение мероприятий по совершенствованию равна 181,6 тыс. руб. (т.е. $K_t = 181,6$ тыс. руб.).
6. Средний срок амортизации основных фондов, приобретенных за единовременные капитальные вложения ($T_a = 9$ лет).
7. Экономия ФОТ за счет внедрения мероприятий по совершенствованию равна 98,6 тыс. руб.

По отчетным данным объем реализованной продукции за прошлый год составил на сумму 5096,0 тыс. руб.

Трудоемкость реализованной продукции составила 723539 чел.-ч.

Себестоимость всего объема реализованной продукции за прошлый год составляет 4361,0 тыс. руб.

Тогда программу выпуска продукции N_y можно определить:

$$N_y = \frac{T_c}{T_y} = \frac{723539}{300} = 2411.8$$

где $T_c = 723539$ - трудоемкость реализованной продукции за прошлый год в чел.ч.;

$T_y = 300$ чел.ч. - трудоемкость одной продукции.

Соответственно цена одной условной продукции Π_y определяется из выражения:

$$Ц_y = \frac{OP}{N_y} = \frac{5096,0}{2411,8} \approx 2113 \text{ руб.},$$

где **OP= 5096,0** объем реализованной продукции за прошлый год, руб.

Если принять, по результатам анализа за прошлые года, что программа будет расти примерно на 3 % в год, а принятый расчетный период равен 5 годам, можно определить экономический эффект от внедрения мероприятий по совершенствованию:

$$\mathcal{E}_T = P_T - Z_T,$$

где **P_T** - стоимость оценки результатов, полученным в результате внедрения за расчетный период; **Z_T** - стоимостная оценка затрат на осуществление внедрения мероприятий за расчетный период.

В свою очередь:

$$P_T = \sum_{t=t}^{t_k} Ц_y \times \left(N_y + \frac{N_y}{100} \right) \times a_t \times k_n,$$

где **t_н** - начальный год расчетного периода; **t_к** - конечный год расчетного периода; **t**- год, затраты и результаты которого приводится к расчетному году; **Ц_y** - цена реализации услуг; **a_t** - коэффициент приведения одновременных затрат и результатов к расчетному году; **k_н** - коэффициент, учитывающий инфляцию по годам расчетного периода; **N_y** - программа выпуска услуг в год, предыдущему расчету (**N_y = 2411,8** услв.)

Величину коэффициента приведения разновременных результатов и затрат **a_t** определим так:

$$a_t = \frac{1}{\left(1 + E_n \right)^{t_p - t}}$$

где **E_н** - норматив привлечения разновременных затрат и результатов, численно равны нормативу эффективности капитальных вложений (**E_н=0,1**); **t_p** - расчетный год.

Тогда будем иметь:

$$\begin{aligned} a_t^{2000} &= 0,9091 \\ a_t^{2001} &= 0,8264 \\ a_t^{2002} &= 0,7513 \\ a_t^{2003} &= 0,6830. \end{aligned}$$

Величину коэффициента, учитывающего инфляцию k_n , рассчитывают по специальным методикам или берут по данным ЦБ РФ. Объективность этого коэффициента зависит от уровня регулирования цен на конвертируемую валюту со стороны государства. Наиболее простым методом определения k_n может быть выражение:

$$K_n = \frac{KD_{tp-1}}{KD_{tp}},$$

где KD_{tp-1} - среднегодовой курс доллара по отношению к национальной валюте (т.е. рублю) в год, предшествующему расчету году; t_p - расчетный год; KD_{tp} - среднегодовой курс доллара по отношению к национальной валюте в расчетном году.

В РФ в условиях так называемого “валютного коридора” можно ожидать, что k_n будет равен (это примерно соответствует величине данного коэффициента в странах с рыночной экономикой):

$$\begin{aligned} k_n^{2000} &= 0,90 \\ k_n^{2001} &= 0,92 \\ k_n^{2002} &= 0,94 \\ k_n^{2003} &= 0,95 \\ k_n^{2004} &= 0,96 \end{aligned}$$

Взяв такие высокие величины этого коэффициента, мы скорее всего выдаем желаемое за действительное. По специальным расчетам она лежит в пределах **0,65.....0,8**.

Используя вышеприведенные данные, определяем P_T за расчетный период:

$$\begin{aligned}
P_T &= 2113 \times 0,9091 \times 0,90 \times \left(2411,8 + \frac{2411,8 \times 5}{100} \right) + 2113 \times 0,8264 \times 0,92 \times \left(2484 + \frac{2484 \times 5}{100} \right) + \\
&+ 2113 \times 0,7513 \times 0,94 \times \left(2558,5 + \frac{2558,5 \times 5}{100} \right) + 2113 \times 0,6830 \times 0,95 \times \left(2635 + \frac{2635 \times 5}{100} \right) + \\
&+ 2113 \times 0,6209 \times 0,96 \times \left(2714,05 + \frac{2714,05 \times 5}{100} \right) = 4\,378\,085 + 4\,190\,043 + 4\,008\,809 + \\
&+ 3\,793\,269 + 3\,589\,215 = 19\,959\,421 \text{ руб.}
\end{aligned}$$

Далее определим величину Z_T по выражению:

$$Z_T = \sum_{t=t_H}^{t_k} \left[C_y \left(N_y + \frac{N_y \times 5}{100} \right) + k_1 - L_t \right] \times a_t \times k_H,$$

где C_y - себестоимость одной услуги с учетом внедрения мероприятий., руб.,

k_t - единовременные капитальные затраты на осуществление

мероприятий, руб. (эта величина будет определена ниже); L_t -

ликвидационное сальдо (остаточная стоимость) основных фондов,

выбывающий в году t , после внедрения мероприятий.

Ликвидационное сальдо:

$$L_t = k_t - \frac{k_t}{T_a} (t_k - t_n + 1)$$

где T_a - амортизационный срок, ($T_a = 9$ лет).

В свою очередь в величину k_t включаются затраты на приобретение ПЭВМ, программ, на наладку компьютеров и обучение персонала, т.е. Z_H

$$k_t = k_t + Z_H$$

$$k_t = 181,6 \text{ руб.},$$

Тогда :

$$Л_t^{2003} = 181,6 - \frac{181,6}{9} (2006 - 2002 + 1) = 80711 \text{ руб.}$$

Себестоимость одной условной услуги C_y до внедрения мероприятий будет равна:

$$C_y = \frac{OC}{N} = \frac{4\,361\,000}{2411,8} = 1,808 \text{ тыс. руб}$$

где **OC** - общая себестоимость всех реализованных услуг за прошлый год, руб.

Экономия **ФОТ** за счет внедрения мероприятий по совершенствованию равна 98,6 тыс.руб.

$$\mathcal{E}_{\text{фо т}} = 98,6 \text{ тыс. руб}$$

Кроме того, будем иметь экономию от не начисления налогов и сборов с фонда оплаты труда $H_{\text{фот}}$, который сэкономлен, т. е. общая экономия будет равна (42 % отчислений налогов в среднем из ФОТ):

$$\mathcal{E}_{\text{о б}} = \mathcal{E}_{\text{фо т}} + \mathcal{E}_{\text{фо т}} = 98\,600 + \frac{98\,600 \times 42}{100} = 98\,600 + 41\,412 = 140\,012 \text{ руб.}$$

После внедрения мероприятий себестоимость равна.

$$C_y = C_y - \frac{\mathcal{E}_{\text{о б}}}{N_y} = 1808 - \frac{140012}{2411,8} = 1807 \text{ руб}$$

Тогда :

$$\mathcal{E}_p = \mathcal{E}_{T2} - \mathcal{E}_{T1},$$

Где \mathcal{E}_t - реальный экономический эффект от внедрения проектных мероприятий за расчетный период, руб.; \mathcal{E}_{t1} - экономический эффект, полученный за расчетный период без внедрения проектных мероприятий, руб.; \mathcal{E}_{t2} - экономический эффект, полученный за расчетный период после внедрения проектных мероприятий, руб.

Соответственно:

$$\mathcal{E}_{T1} = P_T - Z_{T1} \text{ и } \mathcal{E}_{T2} = P_T - Z_{T2}$$

Тогда :

$$\begin{aligned}
Z_{T2} = & \left[1807 \times \left(2411,8 + \frac{2411,8 \times 5}{100} \right) + 181,6 \right] \times 0,9091 \times 0,9 + \left[1807 \times \left(2484 + \frac{2484 \times 5}{100} \right) \right] \times \\
& \times 0,8264 \times 0,92 + \left[1807 \times \left(2558,5 + \frac{2558,5 \times 5}{100} \right) \right] \times 0,7513 \times 0,94 + \left[1807 \times \left(2635 + \frac{2635 \times 5}{100} \right) \right] \times \\
& \times 0,6830 \times 0,95 + \left[1807 \times \left(2711,05 + \frac{2711,05 \times 5}{100} \right) - 80711 \right] \times 0,6209 \times 0,96 = 3\,744\,209 + 3\,583\,250 + \\
& + 3\,428\,262 + 3\,243\,936 + 2\,777\,923 = \text{руб.} .
\end{aligned}$$

В свою очередь :

$$\begin{aligned}
Z_{T1} = & 1808 \times \left(2411,8 + \frac{2411,8 \times 5}{100} \right) \times 0,9091 \times 0,9 + 1808 \times \left(2484 + \frac{2484 \times 5}{100} \right) \times 0,8264 \times 0,92 + \\
& + 1808 \times \left(2558,5 + \frac{2558,5 \times 5}{100} \right) \times 0,7513 \times 0,94 + 1808 \times \left(2635 + \frac{2635 \times 5}{100} \right) \times 0,6830 \times 0,95 + \\
& + 1808 \times \left(2711,05 + \frac{2711,05 \times 5}{100} \right) \times 0,6209 \times 0,96 = 3\,746\,132 + 3\,585\,233 + \\
& + 3\,430\,160 + 3\,245\,731 + 3\,067\,737 = 17\,074\,993 \text{ руб.} .
\end{aligned}$$

Тогда величины экономического эффекта будут равны :

$$\mathcal{E}_{T1} = P_T - Z_{T1} = 19\,959\,421 - 17\,074\,993 = 2\,884\,428 \text{ руб}$$

$$\mathcal{E}_{T2} = P_T - Z_{T2} = 19\,959\,421 - 16\,777\,580 = 3\,181\,841 \text{ руб.}$$

$$\mathcal{E}_p = \mathcal{E}_{T2} - \mathcal{E}_{T1} = 3\,181\,841 - 2\,884\,428 = 297\,413 \text{ руб.}$$

Далее определяем срок окупаемости $t_{ок}$ дополнительных капитальных вложений затраченных на осуществление мероприятий.

$$t_{ок} = \frac{K_t}{(C_0 - \tilde{N}_0) \times N_0} = \frac{181,6}{(1808 - 1807) \times 2411,8} = 0,1 \text{ года}$$

Таким образом, внедрение мероприятий по совершенствованию за расчетный период 5 лет дает около 297,4 тыс. руб. экономического эффекта при сроке окупаемости дополнительных капитальных вложений около 0,1 года.

Перечень международных стандартов ИСО по управлению качеством

- | | |
|---------------------|---|
| [1] ИСО 9000-1:1994 | Стандарты по управлению качеством и обеспечению качества – Часть 1: Руководящие указания по выбору и применению. |
| [2] ИСО 9000-2:1993 | Стандарты по управлению качеством и обеспечению качества – Часть 2: Общие руководящие указания по выбору и применению стандартов ИСО 9001, ИСО 9002 |
| [3] ИСО 9000-3:1991 | Стандарты по управлению качеством и обеспечению качества – Часть 3: Руководящие указания по применению стандарта ИСО 9001 к разработке, по ставке и техническому обслуживанию программного обеспечения. |
| [4] ИСО 9000-4:1993 | Стандарты по управлению качеством и обеспечению качества – Часть 4: Руководство по управлению программой обеспечения надежности. |
| [5] ИСО 9001:1994 | Системы качества – Модель для обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании. |
| [6] ИСО 9002:1994 | Системы качества – Модель для обеспечения качества при разработке, производстве, монтаже и обслуживании. |
| [7] ИСО 9003:1994 | Системы качества – Модель для обеспечения качества при контроле и испытаниях готовой продукции. |

- [8] ИСО 9003:1994 Управление качеством и элементы системы качества – Часть 2: Руководящие указания по услугам.
- [9] ИСО 9004-3:1993 Управление качеством и элементы системы качества – Часть 3: Руководящие указания по перерабатываемым материалам.
- [10] ИСО 9004-4:1993 Управление качеством и элементы системы качества – Часть 4: Руководящие указания по улучшению качества.
- [11] ИСО 10011-1:1990 Руководящие указания по проверке систем качества. – Часть 1: Проверка.
- [12] ИСО 10011-2:1991 Руководящие указания по проверке систем качества. – Часть 2: Квалификационные критерии для экспертов-аудитов по проверке систем качества.
- [13] ИСО 10011-3:1991 Руководящие указания по проверке систем качества. – Часть 3: Руководство программой проверок.
- [14] ИСО 10012-1:1992 Требования характеризующие качество измерительного оборудования – Часть 1: Системы подтверждения метрологической пригодности измерительного оборудования.
- [15] ИСО 10013:-1 Руководящие указания по разработке руководств о качеству
- [16] ИСО/ТО 13425:-1 Руководящие указания по выбору статистических методов при стандартизации и разработке технических требований.
- [17] Справочник ИСО 3:1989 Статистические методы

Перечень государственных стандартов по Российской Федерации
по управлению качеством

| | |
|--------------------|---|
| ГОСТ Р ИСО 9001-96 | Системы качества – Модель обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании. |
| ГОСТ Р ИСО 9002-96 | Системы качества – Модель обеспечения качества на производстве, монтаже и обслуживании. |
| ГОСТ Р ИСО 9003-96 | Системы качества – Модель обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях. |
| ГОСТ Р 40.001-95 | Правила по проведению сертификации систем качества в Российской Федерации. |
| ГОСТ Р 40.002-96 | Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Основные положения. |
| ГОСТ Р 40.003-96 | Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Порядок проведения сертификации систем качества. |
| ГОСТ Р 40.005-96 | Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Инспекционный контроль за сертифицированными системами качества и производствами. |

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

При приемке монтажных работ проверяют соответствие конструкций проекту, качество работ и готовность возводимого сооружения к проведению дальнейших работ. В процессе приемки контролируют правильность установки элементов конструкций, плотность примыкания элементов к опорным поверхностям и друг к другу, качество сварки и заделки стыков, швов.

Приёмку осуществляют на различных стадиях возведения здания: промежуточные приемки, при которых составляют акты на скрытые работы по сварке и заделке стыков; окончательные приемки смонтированных конструкций всего сооружения или его части.

Состав операций и средства контроля.

| Этапы работ | Контролируемые операции | Контроль (метод, объём) | Документация |
|-------------------------|--|--|--|
| Подготовительные работы | <ul style="list-style-type: none">– Наличие документа о качестве– Качество поверхности, точность геометрических параметров– Очистку опорных поверхностей | <p>Визуальный</p> <p>Визуальный, измерительный, каждый элемент</p> <p>Визуальный</p> | Паспорта (сертификаты), общий журнал работ |

| | | | |
|---------------------------|--|-------------------------------|--------------------------|
| | <p>элементов от мусора, грязи, снега, наледи.</p> <p>– Наличие ориентировочных рисков и маяков, определяющих проектное положение монтируемого элемента</p> | Технический осмотр | |
| Монтаж элементов | <p>– Установка элементов в проектное положение: отклонение от вертикали, положение относительно разбивочных осей, отметки верха конструкции, опирание конструкций и качество крепления и заделки швов и стыков</p> | Измерительный, каждый элемент | Общий журнал работ |
| Приёмка выполненных работ | – Соответствие фактического | Визуальный, измерительный | Исполнительная геодезиче |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | положения смонтированных элементов проектному | | ская схема, акт приёмки выполнен ных работ |
| Контрольно – измерительный инструмент: отвес, рулетка металлическая, линейка металлическая, уровень, правило, нивелир, теодолит. | | | |
| Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист – в процессе выполнения работ. Приёмочный контроль осуществляют работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика. | | | |

Геодезический контроль качества строительно – монтажных работ

Для обеспечения надёжности и качества возводимых зданий и сооружений большое значение имеет постоянный геодезический контроль точности установки сборных элементов в проектное положение. При этом поэтапно по видам элементов, захваткам, этажам производят исполнительную съёмку — геодезическую проверку фактического положения смонтированных конструкций в плане и по высоте. По данным съёмки составляют исполнительный чертеж, по которому оценивают точность монтажа. После рассмотрения исполнительной документации решается вопрос о продолжении строительномонтажных работ.

Правильность установки конструкций проверяют с помощью геодезических приборов и шаблонов по ранее нанесенным осевым и другим рискам и отметкам. Например, при выверке фундаментов теодолит устанавливают над осевым знаком обноски или крайнего фундамента и наводят крест нитей трубы на осевой знак обноски

(фундамента) в противоположном конце здания. Затем, постепенно поворачивая трубу, наводят крест нитей на все проверяемые фундаменты и фиксируют на них фактическое положение осей.

После выверки оси одного ряда рулеткой измеряют расстояние поперек пролета на первом и последнем фундаментах и между фундаментами ряда; при этом для уменьшения ошибок рулетку растягивают на всю длину, размечая по ней расположение промежуточных фундаментов. Поперечные оси фундамента проверяют, поворачивая на 90° трубу теодолита, устанавливаемого поочередно в центре каждого фундамента на оси первого продольного ряда.

Положение фундаментов по высоте контролируют нивелиром относительно временных реперов, расположенных вблизи строящегося здания. Отметки временных реперов устанавливают по основным реперам объекта. Фундаменты нивелируют только группами одновременно по одному или нескольким рядам.

Все результаты измерений, действительные положения осей, размеры между фундаментами, размеры стаканов понизу и их отметки наносят на исполнительную геодезическую схему.

При монтаже крупнопанельных зданий высотой пять этажей и более для каждого этажа составляют исполнительную схему отклонений от проектного положения установленных конструкций. При этом чтобы упростить проверку правильности установки конструкций еще при разметке осей и ориентирных рисок заранее вычисляют и записывают расстояние, на котором должен находиться конструктивный элемент от риски. В процессе установки и после закрепления установленного элемента измеряют расстояние и вычисляют отклонение от проектного значения (рис. 1). Это отклонение и записывают на схеме исполнительной съемки, а по его величине судят о точности и качестве монтажа. Вертикальность установленных

панелей проверяют рейкой 1 с встроенным уровнем 3, а отклонения от осей - шаблоном 6 по рискам 7, 9.

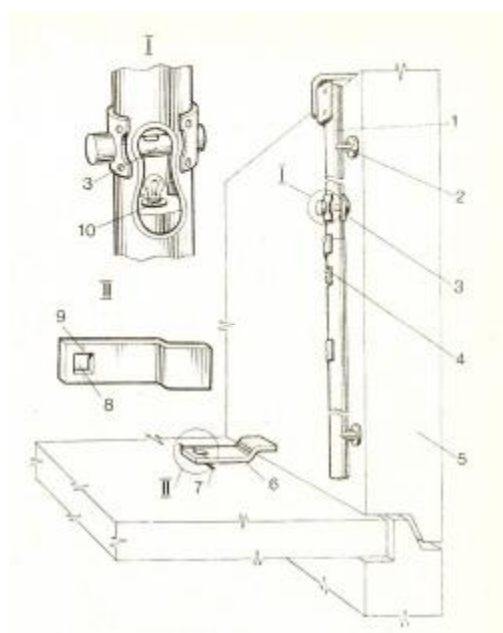


Рис. 1. Проверка качества установки панелей рейкой и шаблоном:

1-рейка (дюралюминиевая труба), 2 – упор, 3 – уровень, 4 – выключатель электрического фонаря, 5 – выверяемая панель, 6 – шаблон, 7 – ориентирная риска, 8 – окно шаблона, 9 – установочная риска на шаблоне, 10 – лампочка электрического фонаря

Отклонения каждой панели определяют в двух точках на расстоянии 200...400 мм от торцов элементов. На схеме отмечают также абсолютные отметки верха панелей перекрытий, наружных стен и лестничных площадок; панелей перекрытий в четырех точках по углам панелей, наружных стен и лестничных площадок в двух точках на расстоянии 200... 300 мм от торцов элементов. Кроме того, по мере возведения здания составляют схему исполнительной съемки соосности несущих панелей внутренних стен. Размеры отклонений панелей от вертикали определяют в двух точках—внизу и наверху панелей на расстоянии 100...200 мм от панелей перекрытий (от пола и потолка).

В соответствии с данными исполнительных схем при монтаже следующего этажа вносят необходимые изменения в положения Инструкций.

Точность возведения наружных стен зданий до 5 этажей контролируют при установке маячных панелей по осевым рискам, перенесенным на перекрытие монтируемого этажа.

При монтаже многоэтажных каркасных зданий после установки колонн очередного яруса составляют исполнительную схему установки колонн. На схеме фиксируют отметки опорных поверхностей колонн каждого яруса, проставленные в центре каждой колонны; смещение осей колонн от разбивочных (проектных) осей здания, которое проверяют по всем четырем граням и проставляют в схеме на соответствующих гранях колонны.

Положение колонн в плане выверяют в процессе монтажа, совмещая их риски с рисками осей на фундаменте.

Вертикальность одиночных высоких колонн проверяют после их установки с помощью двух теодолитов, которые располагают под прямым углом по цифровой и буквенной осям здания. Крест нитей труб обоих теодолитов наводят на риски, отмеченные на стакане фундамента и нижней части колонны; затем плавно поднимают трубу до риски на верхнем торце колонны. Совпадение креста нитей с верхней риской означает, что колонна установлена вертикально. Для удобства работы теодолиты располагают на таком расстоянии от колонны, чтобы угол наклона трубы не превышал 30° .

Вертикальность колонн, имеющих небольшую высоту (например, в бескрановых цехах), в процессе монтажа разрешается выверять с помощью одного теодолита и отвеса, укрепленного на колонне до ее подъема.

После проверки вертикальности ряда колонн нивелируют верхние плоскости их консолей и торцов, которые являются опорами

для ригелей, балок и ферм. Выполнив нивелирование смонтированных колонн, определяют необходимые отметки плоскостей, на которых должны располагаться фермы, ригели, балки; в зависимости от их отметок для каждой колонны назначают толщину подкладок устанавливаемых на них конструкции.

Наиболее удобно нивелировать колонны по заранее установленным маркировочным отметкам, в этом случае на колонне до её монтажа от верхнего торца и от верха консоли рулеткой в сторону основания отмеряют целое число метров с таким расчетом, чтобы до пяты колонны оставалось не более 1,5 м. В этом месте краской проводят горизонтальную черту. После установки колонн нивелируют маркировочные отметки обычным способом и, прибавляя к отсчетам расстояние до верха каждой колонны или ее консоли, определяют их высотное положение.

Помимо выше приведенных (общих для всех монтируемых элементов) операций и средств контроля существуют операции, методы контроля и документация, являющиеся дополнительными для каждого вида монтажа.

Монтаж железобетонных колонн

Проектное положение колонн следует выверять по двум взаимно перпендикулярным направлениям.

Низ колонн следует выверять, совмещая риски, обозначающие их геометрические оси в нижнем сечении, с рисками разбивочных осей на стаканах фундаментов.

Ориентиры для выверки верха и низа колонн должны быть указаны в ППР.

Способ опирания колонн на дно стакана должен обеспечивать закрепление низа колонны от горизонтального перемещения на период до замоноличивания узла.

Монтаж конструкций каждого вышележащего этажа многоэтажного здания следует производить после проектного закрепления всех монтажных элементов и достижения бетоном монолитных стыков прочности, указанной в ППР.

При монтаже колонн должно осуществляться постоянное геодезическое обеспечение точности их установки с определением фактического положения монтируемых колонн. Результаты геодезического контроля должны оформляться исполнительной схемой.

Допускаемые отклонения: (СНиП 3.03.01-87 пп. 3.7, 3.16 , табл. 12)

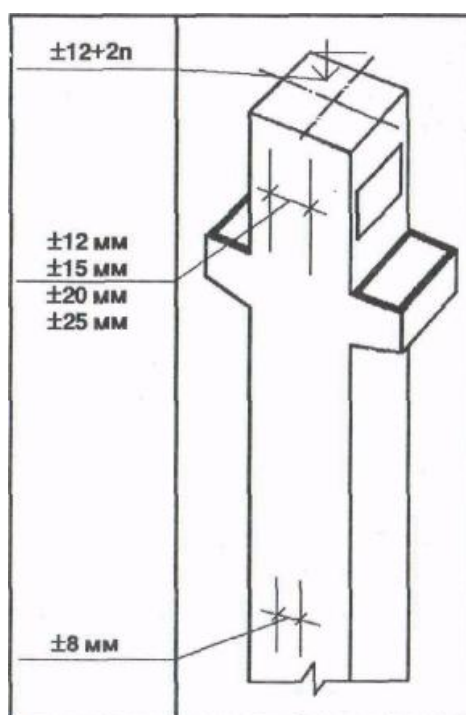


Рис.2. Монтаж колонн промышленных зданий (Рис. 2)

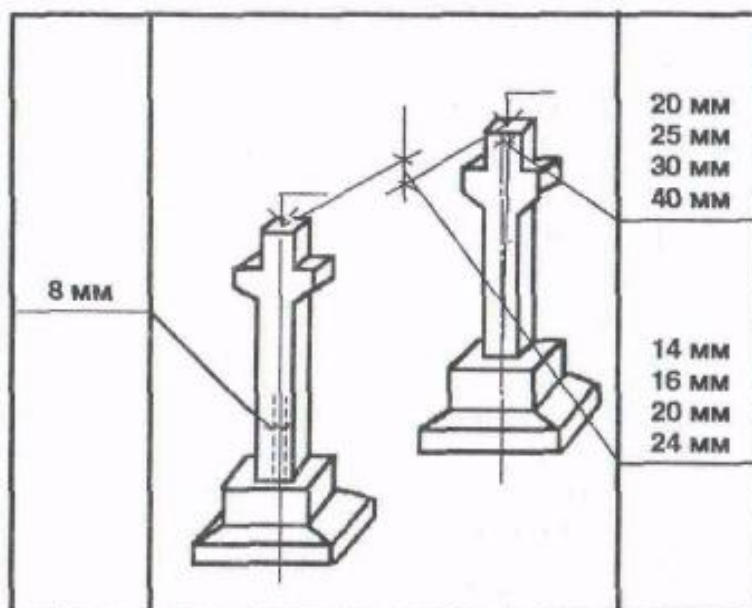


Рис. 3. Монтаж колонн гражданских зданий

- 1) Совмещение ориентиров (рисунок геометрических осей, граней) и нижнем сечении колонн с установочными ориентирами (рисками разбивочных осей)-8 мм;
- 2) Осей колонн в верхнем сечении от вертикали при длине колонн, м:
 - до 4-20 мм;
 - св. 4 до 8-25 мм;
 - св. 8 до 16-30 мм;
 - св. 16 до 25-40 мм;
- 3) Разности отметок верха колонн или их опорных площадок при длине колонн, м:
 - до 4-14 мм;
 - св. 4 до 8-16 мм;
 - св. 8 до 16-20 мм;
 - св. 16 до 25-24 мм;

Монтаж колонн гражданских зданий (Рис. 3)

- 1) Совмещение ориентиров (рисок геометрических осей, граней) и нижнем сечении колонн с установочными ориентирами (рисками разбивочных осей)-8 мм;
- 2) Осей колонн в верхнем сечении от вертикали при длине колонн, м:
 - до 4-20 мм;
 - св. 4 до 8-25 мм;
 - св. 8 до 16-30 мм;
 - св. 16 до 25-40 мм;
- 3) Разности отметок верха колонн или их опорных площадок при длине колонн, м:
 - до 4-14 мм;
 - св. 4 до 8-16 мм;
 - св. 8 до 16-20 мм;
 - св. 16 до 25-24 мм;

Монтаж железобетонных ригелей, балок, ферм.

Укладку конструкций в направлении перекрываемого пролета надлежит выполнять с соблюдением установленных проектом размеров глубины опирания их на опорные конструкции или зазоров между сопрягаемыми элементами.

Установку конструкций в поперечном направлении перекрываемого пролета следует выверять, совмещая риски продольных осей устанавливаемых элементов с рисками осей колонн или рисками разбивочных осей.

Ригели, фермы, строительные балки следует укладывать насухо на опорные поверхности несущих конструкций.

Допускаемые отклонения: (СНиП 3.03.01-87 пп. 3.7, 3.22 , табл.

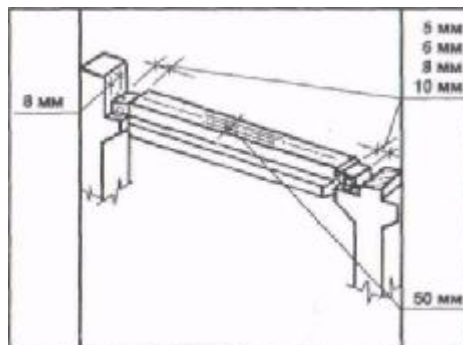


Рис. 4

1) Совмещение ориентиров (рисунок геометрических осей, граней) в нижнем сечении установленных элементов с установочными ориентирами -8 мм (Рис. 4);

2) Совмещение ориентиров в верхнем сечении установленных элементов с установочными ориентирами при высоте элемента на опоре, м:

- до 1-6 мм;
- св. 1 до 1,6-8 мм;
- св. 1,6 до 2,5-10 мм;
- св. 2,5-12 мм;

3) Симметричность (половина разности глубины опирания концов элемента) в направлении перекрываемого пролёта при длине элемента, м:

- до 4-5 мм;
- св. 4 до 8-6 мм;
- св. 8 до 16-8 мм;
- св. 16 до 25-10 мм;

4) Расстояние между осями верхних поясов ферм и балок в середине пролёта-60 мм.

Поверхности смежных плит перекрытий вдоль шва со стороны потолка должны быть совмещены.

Монтаж плит перекрытий

В первую очередь должны устанавливаться и закрепляться с помощью сварки межколонные (связевые) плиты а затем рядовые плиты.

Укладку плит в направлении перекрываемого пролета надлежит выполнять с соблюдением установленных проектом размеров глубины опирания их на опорные конструкции или зазоров между сопрягаемыми элементами. Установку плит в поперечном направлении перекрываемого пролета следует выполнять по разметке, определяющей их проектное положение.

Плиты перекрытий по фермам (балкам) укладывают насухо на опорные поверхности несущих конструкций.

Плиты перекрытий необходимо укладывать на слой раствора толщиной не более 20 мм, совмещая поверхности смежных плит вдоль шва со стороны потолка.

Поверхности смежных плит перекрытий вдоль шва со стороны потолка должны быть совмещены.

Допускаемые отклонения: (СНиП 3.03.01-87 пп. 3.5, 3.7 , табл. 12)

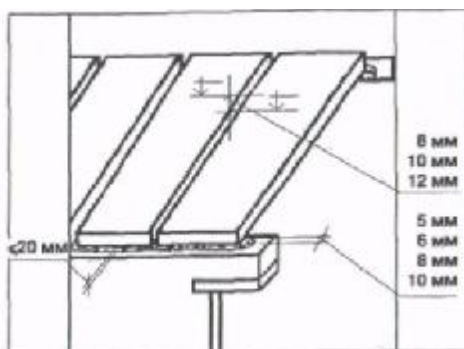


Рис. 5

1) Разность отметок лицевых поверхностей двух смежных непреднапряжённых панелей (плит) перекрытий в шве при длине плит (Рис. 5), м:

- до 4 - 8 мм;
- св. 4 до 8 - 10 мм;
- св. 8 до 16 - 12 мм.

2) От симметричности (половина разности глубины опирания концов элемента) при установке плит в направлении перекрываемого пролета при длине элемента, м:

- до 4 - 5 мм;
- св. 4 до 8 - 6 мм;
- св. 8 до 16 - 8 мм;
- св. 16 до 25 - 10 мм.

Толщина слоя раствора под плитами перекрытий должна быть не более 20 мм.

Марка раствора - по проекту, подвижность - 5-7 см.

Глубина опирания плит - по проекту.

Монтаж лестничных маршей и площадок.

С целью обеспечения устойчивости лестничной клетки и связи её с диском перекрытия монтаж лестничных маршей разрешается производить только после полного заполнения смежных пролетов плитами перекрытия.

Перед подъемом каждого лестничного марша необходимо проверить соответствие его проектной марке, очистить опорные поверхности ригелей, диафрагм жесткости и лестничных маршей от мусора, грязи, снега и наледи.

Лестничные марши подают к месту установки в проектном положении и укладывают на слой цементного раствора толщиной до

30 мм. Марка раствора должна быть указана в проекте. Подвижность раствора должна составлять 5-7 мм.

Допускаемые отклонения: (СНиП 3.03.01-87 пп. 3.6, 3.7 , табл. 12)

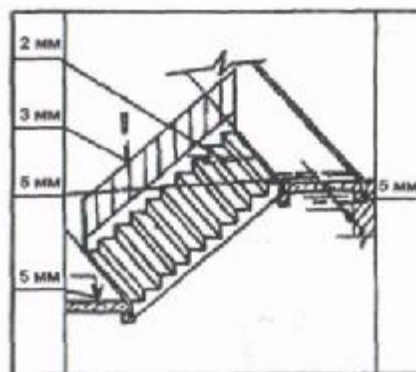


Рис. 6

- 1) Ступени от горизонтали - 2 мм (Рис. 6);
- 2) Защитные решётки от вертикали - 3 мм;
- 3) Отметки верха лестничной площадки от проектной - 5 мм;
- 4) Площадки лестниц от горизонтали - 5 мм;
- 5) Симметричность (половина разности глубины опирания концов площадки) в направлении перекрываемого пролета при длине площадки до
4 м - 5 мм;
- 6) Размеры глубины опирания площадок в направлении перекрываемого пролета - по проекту.

Монтаж балконных плит и перемычек.

Балконные плиты и перемычки монтируются одновременно с возведением наружных стен.

Опорные части кладки под сборные железобетонные конструкции должны выполняться из целого кирпича тычковыми рядами.

При монтаже балконных плит необходимо выполнять временные крепления в виде подпорок из бруса. Сразу же необходимо выполнить постоянное крепление в соответствии с требованиями проекта. Металлические закладные детали, скрываемые в кладке, подлежат защите антикоррозионным покрытием.

На сварку арматуры, закладных частей и на заделку балконных плит должны составляться акты освидетельствования скрытых работ.

Допускаемые отклонения: (СНиП 3.03.01-87 табл. 12)

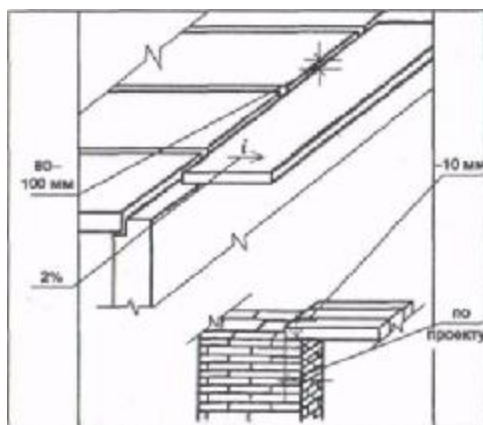


Рис. 7

Балконные плиты:

- 1) Разность уровней плоскости плиты балкона и пола помещения должна быть не более 80-100 мм (Рис. 7);
- 2) Уклон балконной плиты от наружной стены - 2%.

Перемычки:

- 1) Допускаемые отклонения отметок опорных поверхностей стены -10 мм (Рис. 7);

- 2) Величина опирания перемычек на стены - по проекту;
- 3) Боковая поверхность перемычек не должна выходить за плоскость стены.

Монтаж наружных стеновых панелей каркасных зданий.

Монтаж стен следует выполнять в соответствии с утвержденным ППР. В процессе монтажа необходимо обеспечить устойчивость здания и его частей на всех стадиях строительства.

Монтаж стеновых панелей каждого этажа многоэтажного здания и каждой секции одноэтажного здания следует производить только после сварки и заделки стыков каркаса и монтажа диска перекрытия данного этажа.

Монтаж стеновых панелей вышележащего этажа следует производить после полного проектного закрепления панелей нижележащего этажа.

Установку поясных панелей наружных стен каркасных зданий следует производить:

- в плоскости стены - симметрично относительно оси пролета между колоннами путем выравнивания расстояний между торцами панели и рисками осей колонн в уровне установки панели;
- из плоскости стены:
- в уровне низа панели - совмещая нижнюю внутреннюю грань устанавливаемой панели с гранью нижестоящей панели;
- в уровне верха панели - совмещая (с помощью шаблона) грань панели с риской оси или гранью колонны.

Выверку простеночных панелей следует производить:

- в плоскости стены - совмещая риску оси низа устанавливаемой панели с ориентирной риской, нанесенной на поясной панели;

- из плоскости стены - совмещая внутреннюю грань устанавливаемой панели с гранью нижестоящей панели;

- в вертикальной плоскости - выверяя внутреннюю и торцевую грань панели относительно вертикали.

Установку панелей следует производить, опирая их на выверенные относительного монтажного горизонта маяки. Прочность материалов маяков не должна быть выше установленной проектом прочности на сжатие раствора, применяемого для устройства постели.

Толщина маяков должна составлять 10-30 мм (при отсутствии в проем и специальных предложений).

Допускаемые отклонения: (СНиП 3.03.01-87 пп. 3.6, 3.7 , 3.25, табл. 12)

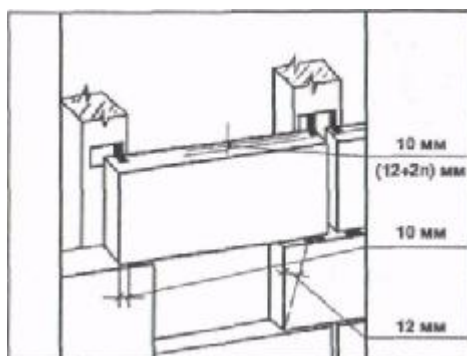


Рис. 8

1) Смещение ориентиров (рисок геометрических осей, граней)

в

нижнем сечении установленных панелей навесных стен с установочными

ориентирами (рисками геометрических осей или гранями нижележащих

элементов, рисками разбивочных осей) - 10 мм (Рис. 8);

2) Вертикаль верха плоскостей навесных стеновых панелей - 12 мм;

3) Разность отметок верха стеновых панелей в пределах выверяемого участка при:

- установке по маякам - 10 мм;

- контактной установке - $(12 + 2n)$ мм,

где n - число установленных по высоте панелей;

- отметок маяков относительно монтажного горизонта - ± 5 мм.

Монтаж панелей, блоков несущих стен зданий.

Монтаж панелей наружных стен разрешается производить только после приёмки опорных элементов, включающей геодезическую проверку соответствия их планового и высотного положения проектному с составлением исполнительной геодезической схемы.

Установку панелей стен следует производить, опирая их на выверенные относительно монтажного горизонта маяки. Прочность материала, из которого изготовляют маяки, не должна быть выше установленной проектом прочности на сжатие раствора, применяемого для устройства постели.

Выверку панелей наружных стен однорядной разрезки следует проводить:

- в плоскости стены - совмещая осевую риску панели в уровне низа с ориентирной риской на перекрытии, вынесенной от разбивочной оси. При наличии в стыках панелей зон компенсации накопленных погрешностей (при стыковании панелей внахлест в местах устройства лоджий, эркеров и других выступающих или западающих частей здания) выверку можно производить по шаблонам, фиксирующим проектный размер шва между панелями;

- из плоскости стены - совмещая нижнюю грань панели с установленными рисками на перекрытии, вынесенными от разбивочных осей;

- в вертикальной плоскости - выверяя внутреннюю грань панели относительно вертикали.

Допускаемые отклонения: (СНиП 3.03.01-87 пп. 3.6, 3.7 , 3.25, табл. 12)

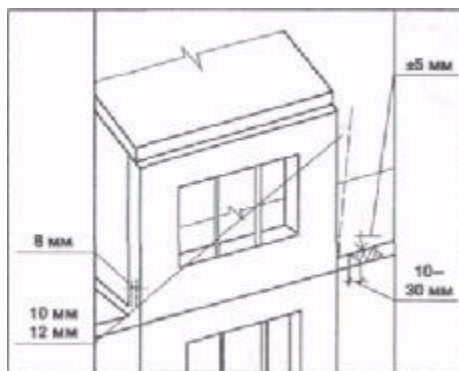


Рис. 9

1) Смещение ориентиров (рисок геометрических осей, граней) в нижнем сечении установленных панелей, блоков с установочными ориентирами (рисками геометрических осей или гранями нижележащих элементов, рисками разбивочных осей) - 8 мм (Рис. 9);

2) Вертикаль верха плоскостей:

- панелей - 10 мм;
- блоков - 12 мм;

3) Отметок маяков относительно монтажного горизонта - ± 5 мм.

Толщина маяков при отсутствии в проекте специальных указаний должна составлять 10-30 мм.

Монтаж санитарно-технических кабин.

Санитарно-технические кабины надлежит устанавливать на прокладки. Выверку низа кабин следует производить по ориентирным рискам, вынесенным на перекрытие от разбивочных осей. Относительно вертикальной плоскости кабины следует устанавливать, выверяя грани двух взаимно перпендикулярных стен кабины.

При установке кабин канализационный и водопроводный стояки необходимо тщательно совмещать с соответствующими стояками нижерасположенных кабин.

Отверстия в панелях перекрытий после установки кабин, монтажа стояков и проведения гидравлических испытаний должны быть тщательно заделаны раствором.

Допускаемые отклонения: (СНиП 3.03.01-87 пп. 3.7 , 3.31, табл.

12)

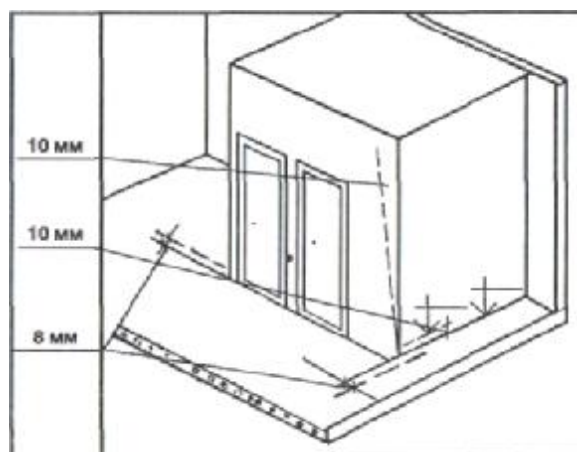


Рис. 10

1) Совмещение ориентиров (рисок геометрических осей, граней) в нижнем сечении кабин с установочными ориентирами

(рисками геометрических осей или гранями нижележащих элементов, рисками разбивочных осей) - 8 мм (Рис. 10);

2) Вертикали верха плоскостей кабин - 10 мм.

3) Разница отметок опорных поверхностей кабин в пределах внутреннего участка - 10 мм.

Монтаж гипсобетонных перегородок.

Установка панелей в плане и по высоте должна выполняться путем совмещения установочных рисок, нанесенных на монтируемых и опорных конструкциях, опирая на выверенные относительно монтажного горизонта маяки, изготовленные из раствора. Верх панелей необходимо выверить относительно разбивочных осей. Крепление панелей перегородок к стенам по высоте должно производиться в двух местах:

- к перекрытиям:

- при длине панелей до 4 м — в одном месте;

- при большей длине - в двух местах.

Стыки плотно забивают просмоленной паклей, смоченной в гипсовом растворе, и заделывают гипсовым раствором с затиркой.

Допускаемые отклонения: (СНиП 3.03.01-87 пп. 3.7 , 3.31, табл.

12)

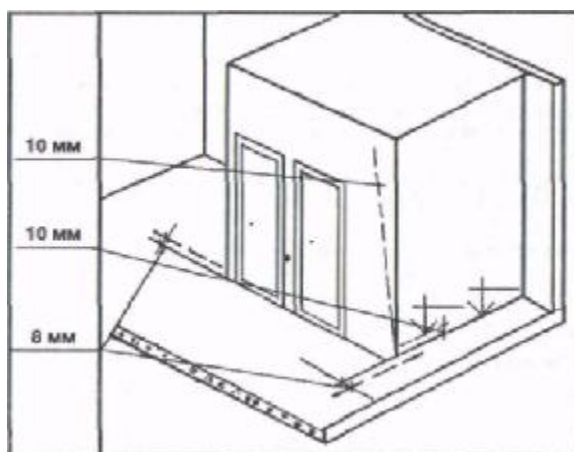


Рис. 11

1) Совмещение ориентиров (рисок геометрических осей, граней) в нижнем сечении кабин с установочными ориентирами (рисками геометрических осей или гранями нижележащих элементов, рисками разбивочных осей) - 8 мм (Рис. 11);

2) Вертикаль верха плоскостей кабин - 10 мм.

3) Разница отметок опорных поверхностей кабин в пределах внутреннего участка - 10 мм.

Государственная приёмка объектов строительства

Вступивший в силу, новый Градостроительный кодекс Российской Федерации принципиально изменил ранее существовавший порядок ввода объекта в эксплуатацию.

Порядок приемки и ввода объекта, законченного строительством, в эксплуатацию, регламентирован на сегодняшний день двумя документами:

- [статьей 55 Градостроительного кодекса РФ](#);
- [Положением об осуществлении ГСН в РФ, утвержденным, постановлением Правительства РФ от 1.02.06г. №54](#).
- [Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2009 г. № 441 "О федеральном органе исполнительной власти, уполномоченном на выдачу разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства"» № 441. Постановление от 2009-05-23](#)
- [Приказом Минрегиона России от 02 июля 2009 г. № 251 "Об организации работы по выдаче разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства, указанных в части 5.1 статьи 6 Градостроительного кодекса Российской Федерации, расположенных на земельных участках, на которые не распространяется действие градостроительного регламента или для которых градостроительный регламент не устанавливается, за исключением объектов капитального строительства, в отношении которых проведение государственной экспертизы проектной документации и \(или\) выдача разрешений на строительство возложены на иные федеральные органы исполнительной власти"» № 251. Приказ от 2009-07-02](#)

Согласно первому документу, разрешение на ввод объекта в эксплуатацию выдается органом, выдавшим разрешение на строительство. Указанная статья устанавливает, что для ввода в эксплуатацию объекта завершенного строительством застройщик обращается в орган, выдавший разрешение на строительство, с заявлением о выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. К заявлению прилагается пакет документов, причем перечень этих документов строго ограничен и не может быть расширен по желанию стороны, принимающей на рассмотрение документы. Срок рассмотрения документов ограничен десятью сутками. За эти десять суток должно быть оформлено и выдано застройщику разрешение на ввод объекта в эксплуатацию, либо дан аргументированный отказ.

В пакет документов, прилагаемых к заявлению на оформление разрешения на ввод объекта в эксплуатацию, входит и **заключение о соответствии построенного требованиям технических регламентов и проектной документации** (далее заключение о соответствии или **ЗОС**). Заключение о соответствии выдает орган государственного строительного надзора.

Но, согласно Положению о ГСН в РФ ([Постановление Правительства РФ от 1.02.06г. №](#)

54), до выдачи ЗОС органом государственного строительного надзора должна быть проведена **итоговая проверка на объекте**, по результатам которой и принимается решение о выдаче заключения о соответствии или об отказе в выдаче такого заключения. Итоговая проверка проводится органом государственного строительного надзора после завершения строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства. **На итоговую проверку**, в зависимости от сложности объекта, отводится **до одного месяца**.

Заключение о соответствии (ЗОС) органа государственного строительного надзора выдается только в случае, если при строительстве не были допущены нарушения соответствия выполняемых работ требованиям нормативной технической документации и проекта, либо такие нарушения устранены до даты выдачи заключения о соответствии.

Заключение о соответствии или решение об отказе в выдаче такого заключения выдается застройщику органом государственного строительного надзора в течение 10 рабочих дней с момента (даты) обращения первого в указанный надзорный орган.

Для получения заключения застройщик обращается в орган государственного строительного надзора с соответствующим заявлением, к которому прилагает:

- акт итоговой проверки объекта должностным лицом органа государственного строительного надзора;
- акт приемки объекта капитального строительства в случае осуществления строительства на основании договора.

Следует отметить, что государственный строительный надзор осуществляется с даты получения извещения о начале работ (ч. 5 ст. 52 ГрК РФ) до даты выдачи заключения о соответствии построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации. Поэтому **положительное заключение о соответствии** органом государственного строительного надзора **выдается только в том случае**, если надзор за строительством **осуществлялся регулярно на протяжении всего периода строительства**.

А если по вине застройщика такой надзор не осуществлялся, то **надзорный орган вправе отказать в выдаче ЗОС**. В обязанность органа государственного строительного надзора не входит выдача заключения о соответствии, если объект построен или часть объекта возводилась с нарушением установленного порядка строительства.

В случае если отдельные части (этапы) объекта были построены самовольно - либо застройщик **своевременно не известил орган государственного строительного надзора о начале строительства**, то застройщику **потребуется выполнить силами независимой специализированной организации**, имеющей соответствующую лицензию, **детальное (инструментальное) обследование строительных конструкций здания или сооружения**. Результаты проведенного обследования, в виде отчета о техническом состоянии конструкций здания или сооружения, предоставляются в орган государственного строительного надзора. В этом случае надзорный орган при положительных результатах проведенного обследования может рассмотреть возможность выдачи ЗОС. Но необходимо заметить, что ни один нормативный документ не обязывает надзорный орган выдавать положительное ЗОС в случае, если надзор за строительством объекта или его части не осуществлялся.

Перед итоговой проверкой объекта должны быть проведены:

- индивидуальные испытания оборудования и функциональные испытания отдельных систем, завершающиеся пробным пуском основного и вспомогательного оборудования;
- пробные пуски;
- акт приемки объекта капитального строительства (в случае осуществления строительства на основании договора).

Во время строительства и монтажа зданий и сооружений должны быть проведены промежуточные приемки узлов оборудования и конструктивных элементов сооружения, а также скрытых работ.

Индивидуальные и функциональные испытания оборудования и отдельных систем проводятся с привлечением заказчика по проектным схемам после окончания всех строительных и монтажных работ.

Дефекты и недоделки, допущенные в ходе строительства и монтажа, а также дефекты оборудования, выявленные в процессе индивидуальных испытаний, должны быть устранены строительными, монтажными организациями и заводами-изготовителями до начала комплексных испытаний.

Пробные пуски проводятся до комплексного опробования. При пробном пуске должна быть проверена работоспособность оборудования и технологических схем, безопасность эксплуатации.

Комплексное опробование должен проводить заказчик в период итоговой проверки. При комплексном опробовании проверяется совместная работа основных агрегатов и всего вспомогательного оборудования под нагрузкой.

Комплексное опробование оборудования по схемам, не предусмотренным проектом, не допускается.

Комплексное опробование оборудования считается проведенным при условии нормальной и непрерывной работы основного оборудования в течение 72 часов с номинальной нагрузкой и проектными параметрами пара, газа, напором и расходом воды и т.п.

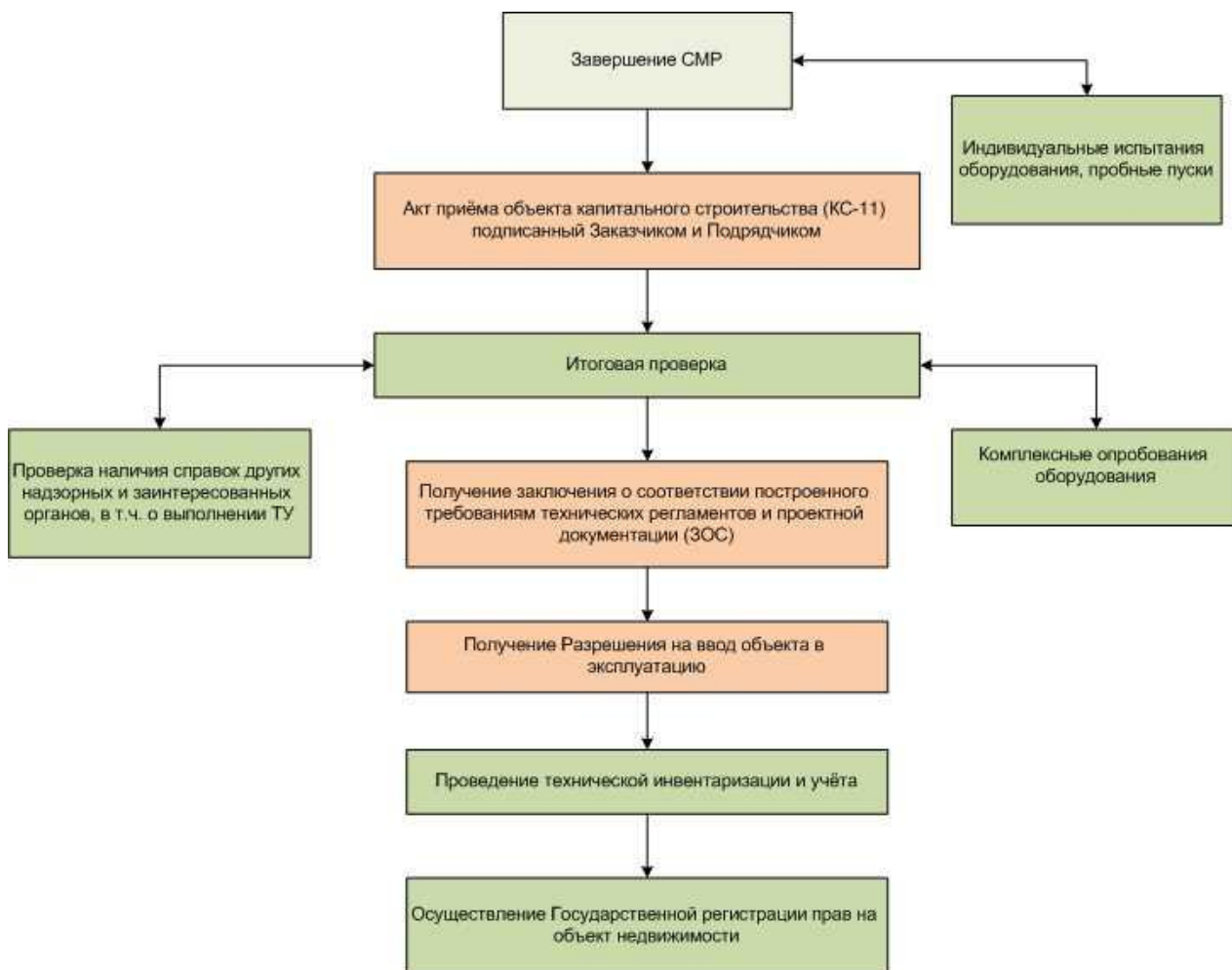
В тепловых сетях комплексное опробование считается проведенным при условии нормальной и непрерывной работы оборудования под нагрузкой в течение 24 часов с номинальным давлением, предусмотренным в пусковом комплексе.

В электрических сетях комплексное опробование считается проведенным при условии нормальной и непрерывной работы под нагрузкой оборудования подстанции в течение 72 часов, линии электропередачи – в течение 24 часов.

Необходимо отметить, что во время проведения итоговых проверок законченных строительством объектов должностные лица органа государственного строительного

надзора в обязательном порядке проверяют наличие справок других органов государственного надзора и контроля, а также эксплуатирующих организаций-поставщиков коммунальных услуг о подключении наружных коммуникаций к объектам по постоянной схеме, принятии их на обслуживание и выполнении технических условий на подключение.

Алгоритм процедуры приемки и ввода в эксплуатацию объекта завершенного строительством можно представить в следующем виде:



Акт приемки

В соответствии с Гражданским кодексом РФ (п.4 ст.753) по договору строительного подряда сдача результата работ подрядчиком и приемка его заказчиком оформляются актом (акт приемки), подписанным обеими сторонами.

Постановлениями Госкомстата России (от 30 октября 1997 года №71а, от 11 ноября 1999 года №100) утверждены формы акта приемки - КС-2 и КС-11. Форма КС-2 применяется для приемки какого-то определенного объема строительных работ в рамках объекта строительства, а также для приемки этапа работ, предусмотренного договором строительного подряда. Форма КС-11 применяется для приемки объекта строительства в целом.

Заключение органа государственного строительного надзора

В зависимости от типа объекта заключение выдается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти или уполномоченным органом исполнительной власти субъекта РФ (ч.3,4 ст.54 ГрК РФ). В отношении опасных производственных объектов, линий связи, особо опасных, технически сложных и уникальных объектов заключение выдается федеральным органом исполнительной власти в соответствии с [постановлением Правительства РФ от 1 февраля 2006 года №54](#).

Выдается после завершения строительства на основании проверки (итоговой), по результатам которой оцениваются выполненные работы и принимается решение о выдаче заключения о соответствии или об отказе в выдаче такого заключения (п.16 Положения об осуществлении государственного строительного надзора в РФ).

Заключение о соответствии или отказ в выдаче такого заключения выдается застройщику или заказчику **в течение 10 рабочих дней с даты обращения** застройщика или заказчика в орган государственного строительного надзора.

Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию

Представляет собой документ, который удостоверяет выполнение строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства в полном объеме в соответствии с разрешением на строительство, соответствие построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства градостроительному плану земельного участка и проектной документации (ч.1 ст.55 ГрК РФ).

Выдается на основании обращения застройщика в орган, выдавший разрешение на строительство (федеральный орган исполнительной власти, орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации или орган местного самоуправления), с соответствующим заявлением (ч.2 ст.55 ГрК РФ).

Форма разрешения на ввод объекта в эксплуатацию утверждена [постановлением Правительства РФ от 24 ноября 2005 года № 698](#).

В течение десяти дней со дня поступления заявления о выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию уполномоченным органом принимается решение о выдаче заявителю разрешения на ввод объекта в эксплуатацию или об отказе в выдаче такого разрешения с указанием причин отказа. Решения принимаются на основании проверки наличия и правильности оформления документов, прилагаемых к заявлению.

Условия выдачи разрешения на ввод объекта в эксплуатацию

1. К заявлению о выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию прилагаются следующие документы (ч.3 ст.55 ГрК РФ):

правоустанавливающие документы на земельный участок;

Документы, с наличием которых в соответствии с законодательством связан факт приобретения прав на земельный участок, на котором было осуществлено строительство и располагается объект капитального строительства.

градостроительный план земельного участка;

Форма градостроительного плана земельного участка утверждена постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2005 года №840.

разрешение на строительство;

Разрешение на строительство, выданное в соответствии со ст.51 ГрК РФ. Также признаются действительными разрешения на строительство, выданные до вступления в действие ГрК РФ (п.3 ст.8 ФЗ от 29.12.2004 N 191-ФЗ).

схема, отображающая расположение построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства, расположение сетей инженерно-технического обеспечения в границах земельного участка и планировочную организацию земельного участка и подписанная лицом, осуществляющим строительство (лицом, осуществляющим строительство, и застройщиком или заказчиком в случае осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта на основании договора);

заключение органа государственного строительного надзора (в случае, если предусмотрено осуществление государственного строительного надзора) о соответствии построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и проектной документации

заключение органа государственного пожарного надзора (в случае, если предусмотрено осуществление государственного пожарного надзора) о соответствии построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и проектной документации;

2. Передача безвозмездно в орган, выдавший разрешение на строительство, сведений об объекте капитального строительства, о сетях инженерно-технического обеспечения, одного экземпляра копии результатов инженерных изысканий и по одному экземпляру копий разделов проектной документации, предусмотренных Градостроительным кодексом РФ (пунктами 2, 8 - 10 части 12 статьи 48, частью 18 статьи 5).

акт приемки объекта капитального строительства (в случае осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта на основании договора)

* документ, подтверждающий соответствие построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и подписанный лицом, осуществляющим строительство (форма не установлена);

документ, подтверждающий соответствие параметров построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства проектной документации и подписанный лицом, осуществляющим строительство (лицом, осуществляющим строительство, и застройщиком или заказчиком в случае осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта на основании договора) (форма не установлена);

документы, подтверждающие соответствие построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства техническим условиям и подписанные представителями организаций, осуществляющих эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения (при их наличии).

Технический учет и техническая инвентаризация объектов градостроительной деятельности

Для проведения технического учета и технической инвентаризации в отделение ФГУП «Ростехинвентаризация» по месту нахождения объекта подается заявление вместе со следующими документами:

- Градостроительная, проектная документация на объект строительной деятельности со схемой генплана М 1:2000 или М 1:500;
- Выписка из ЕГРЗКР (Единый государственный реестр земельного кадастра России) с кадастровым номером и планом земельного участка;
- Правоустанавливающие документы на земельный участок (свидетельство о праве собственности, договор);
- Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию.

Регистрация прав на объект капитального строительства

Государственная регистрация прав проводится органом Федеральной регистрационной службы по месту нахождения объекта не позднее чем в месячный срок со дня подачи заявления и следующих документов (п.3 ст. 13 ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним»):

- Учредительные и регистрационные документы правообладателя,
- Нотариально удостоверенная доверенность на лицо, совершающее регистрационные действия (либо документы на руководителя – если регистрацией занимается он лично),
- План объекта - Технический паспорт,
- Выписка из Единого государственного реестра объектов градостроительной деятельности (действительна в течение 1 месяца с даты выдачи),
- Документы, подтверждающие право пользования земельным участком или право собственности на него,
- Разрешение на строительство,
- Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию.

Статья 55 Градостроительного кодекса РФ

Статья 55. Выдача разрешения на ввод объекта в эксплуатацию

1. Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию представляет собой документ, который удостоверяет выполнение строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства в полном объеме в соответствии с разрешением на строительство, соответствие построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства градостроительному плану земельного участка и проектной документации.

2. Для ввода объекта в эксплуатацию застройщик обращается в федеральный орган исполнительной власти, орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации или орган местного самоуправления, выдавшие разрешение на строительство, с [заявлением](#) о выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

В соответствии с Федеральным [законом](#) от 27.07.2010 N 226-ФЗ с 1 января 2012 года часть 3 статьи 55 будет дополнена пунктом 10 следующего содержания:

"10) документ, подтверждающий заключение договора обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте в соответствии с законодательством Российской Федерации об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте."

Не требуется предоставление градостроительного плана земельного участка для ввода объекта в эксплуатацию в случае, если разрешение на строительство выдано до введения в действие настоящего Кодекса, а также в случае, предусмотренном пунктом 1 части 1 [статьи 4](#) Федерального закона от 29.12.2004 N 191-ФЗ. При этом правила пункта 2 части 6 [статьи 55](#) настоящего Кодекса не применяются (Федеральный [закон](#) от 29.12.2004 N 191-ФЗ).

3. К заявлению о выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию прилагаются следующие документы:

- 1) правоустанавливающие документы на земельный участок;
- 2) градостроительный [план](#) земельного участка;
- 3) [разрешение](#) на строительство;
- 4) акт приемки объекта капитального строительства (в случае осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта на основании договора);

5) документ, подтверждающий соответствие построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и подписанный лицом, осуществляющим строительство;

Положения пункта 6 части 3 статьи 55 не распространяются на проектную документацию объектов капитального строительства, утвержденную застройщиком (заказчиком) или направленную им на государственную экспертизу до дня [вступления](#) в силу Федерального закона от 23.11.2009 N 261-ФЗ, и на отношения, связанные со строительством, с реконструкцией, капитальным ремонтом объектов капитального строительства в соответствии с указанной проектной документацией ([часть 2 статьи 48](#) Федерального закона от 23.11.2009 N 261-ФЗ).

6) документ, подтверждающий соответствие параметров построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства проектной документации, в том числе требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объектов капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов, и подписанный лицом, осуществляющим строительство (лицом, осуществляющим строительство, и застройщиком или заказчиком в случае осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта на основании договора), за исключением случаев осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов индивидуального жилищного строительства;

(в ред. Федеральных законов от 31.12.2005 [N 210-ФЗ](#), от 23.11.2009 [N 261-ФЗ](#))

(см. текст в предыдущей [редакции](#))

7) документы, подтверждающие соответствие построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства техническим условиям и подписанные представителями организаций, осуществляющих эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения (при их наличии);

8) схема, отображающая расположение построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства, расположение сетей инженерно-технического обеспечения в границах земельного участка и планировочную организацию земельного участка и подписанная лицом, осуществляющим строительство (лицом, осуществляющим строительство, и застройщиком или заказчиком в случае осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта на основании договора);

Положения пункта 9 части 3 статьи 55 не распространяются на проектную документацию объектов капитального строительства, утвержденную застройщиком (заказчиком) или направленную им на государственную экспертизу до дня [вступления](#) в силу Федерального закона от 23.11.2009 N 261-ФЗ, и на отношения, связанные со строительством, с реконструкцией, капитальным ремонтом объектов капитального строительства в соответствии с указанной проектной документацией ([часть 2 статьи 48](#) Федерального закона от 23.11.2009 N 261-ФЗ).

9) [заключение](#) органа государственного строительного надзора (в случае, если предусмотрено осуществление государственного строительного надзора) о соответствии построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и проектной документации, в том числе требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов, заключение государственного экологического контроля в случаях, предусмотренных частью 7 [статьи 54](#) настоящего Кодекса.

(в ред. Федеральных законов от 18.12.2006 [N 232-ФЗ](#), от 23.11.2009 [N 261-ФЗ](#))

(см. текст в предыдущей [редакции](#))

Положения части 3.1 статьи 55 не распространяются на проектную документацию объектов капитального строительства, утвержденную застройщиком (заказчиком) или направленную им на государственную экспертизу до дня [вступления](#) в силу Федерального закона от 23.11.2009 N 261-ФЗ, и на отношения, связанные со строительством, с реконструкцией, капитальным ремонтом объектов капитального строительства в соответствии с указанной проектной документацией ([часть 2 статьи 48](#) Федерального закона от 23.11.2009 N 261-ФЗ).

3.1. Указанные в [пунктах 6](#) и [9 части 3](#) настоящей статьи документ и заключение должны содержать информацию о нормативных значениях показателей, включенных в состав требований энергетической эффективности объекта капитального строительства, и о фактических значениях таких показателей, определенных в отношении построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства в результате проведенных исследований, замеров, экспертиз, испытаний, а также иную информацию, на основе которой устанавливается соответствие такого объекта требованиям энергетической эффективности и требованиям его оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов. При строительстве, реконструкции, капитальном ремонте многоквартирного дома заключение органа государственного строительного надзора также должно содержать информацию о классе энергетической эффективности многоквартирного дома, определяемом в соответствии с [законодательством](#) об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности.

(часть третья.1 введена Федеральным [законом](#) от 23.11.2009 N 261-ФЗ)

4. Правительством Российской Федерации могут устанавливаться помимо предусмотренных [частью 3](#) настоящей статьи иные документы, необходимые для получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию, в целях получения в полном объеме сведений, необходимых для постановки объекта капитального строительства на государственный учет.

4.1. Для получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию разрешается требовать только указанные в [частях 3](#) и [4](#) настоящей статьи документы.

(часть четвертая.1 введена Федеральным [законом](#) от 18.12.2006 N 232-ФЗ)

Положения части 5 статьи 55 не распространяются на проектную документацию объектов капитального строительства, утвержденную застройщиком (заказчиком) или направленную им на государственную экспертизу до дня [вступления](#) в силу Федерального закона от 23.11.2009 N 261-ФЗ, и на отношения, связанные со строительством, с реконструкцией, капитальным ремонтом объектов капитального строительства в соответствии с указанной проектной документацией ([часть 2 статьи 48](#) Федерального закона от 23.11.2009 N 261-ФЗ).

5. Орган, выдавший разрешение на строительство, в течение десяти дней со дня поступления заявления о выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию обязан обеспечить проверку наличия и правильности оформления документов, указанных в [части 3](#) настоящей статьи, осмотр объекта капитального строительства и выдать заявителю разрешение на ввод объекта в эксплуатацию или отказать в выдаче такого разрешения с указанием причин отказа. В ходе осмотра построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства осуществляется проверка соответствия такого объекта требованиям, установленным в разрешении на строительство, градостроительном плане земельного участка, а также требованиям проектной документации, в том числе требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов, за исключением случаев осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта индивидуального жилищного строительства. В случае, если при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства осуществляется государственный строительный надзор, осмотр такого объекта органом, выдавшим разрешение на строительство, не проводится.

(в ред. Федеральных законов от 27.07.2006 [N 143-ФЗ](#), от 23.11.2009 [N 261-ФЗ](#))

(см. текст в предыдущей [редакции](#))

6. Основанием для отказа в выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию является:

(в ред. Федерального [закона](#) от 27.07.2006 N 143-ФЗ)

(см. текст в предыдущей [редакции](#))

- 1) отсутствие документов, указанных в [части 3](#) настоящей статьи;
- 2) несоответствие объекта капитального строительства требованиям градостроительного плана земельного участка;
- 3) несоответствие объекта капитального строительства требованиям, установленным в разрешении на строительство;

4) несоответствие параметров построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства проектной документации. Данное основание не применяется в отношении объектов индивидуального жилищного строительства.

(в ред. Федерального [закона](#) от 31.12.2005 N 210-ФЗ)

(см. текст в предыдущей [редакции](#))

7. Основанием для отказа в выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию, кроме указанных в [части 6](#) настоящей статьи оснований, является невыполнение застройщиком требований, предусмотренных частью 18 [статьи 51](#) настоящего Кодекса. В таком случае разрешение на ввод объекта в эксплуатацию выдается только после передачи безвозмездно в федеральный орган исполнительной власти, орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации или орган местного самоуправления, выдавшие разрешение на строительство, сведений о площади, о высоте и об этажности планируемого объекта капитального строительства, о сетях инженерно-технического обеспечения, одного экземпляра копии результатов инженерных изысканий и по одному экземпляру копий разделов проектной документации, предусмотренных [пунктами 2, 8 - 10](#) и [11.1 части 12 статьи 48](#) настоящего Кодекса, или одного экземпляра копии схемы планировочной организации земельного участка с обозначением места размещения объекта индивидуального жилищного строительства.

(в ред. Федеральных законов от 31.12.2005 [N 210-ФЗ](#), от 23.11.2009 [N 261-ФЗ](#))

(см. текст в предыдущей [редакции](#))

8. Отказ в выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию может быть оспорен в судебном порядке.

(в ред. Федерального [закона](#) от 27.07.2006 N 143-ФЗ)

(см. текст в предыдущей [редакции](#))

9. Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию выдается застройщику в случае, если в федеральный орган исполнительной власти, орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации или орган местного самоуправления, выдавшие разрешение на строительство, передана безвозмездно копия схемы, отображающей расположение построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства, расположение сетей инженерно-технического обеспечения в границах земельного участка и планировочную организацию земельного участка, для размещения такой копии в информационной системе обеспечения градостроительной деятельности.

10. Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию является основанием для постановки на государственный учет построенного объекта капитального строительства, внесения изменений в документы государственного учета реконструированного объекта капитального строительства.

11. В разрешении на ввод объекта в эксплуатацию должны быть отражены сведения об объекте капитального строительства в объеме, необходимом для осуществления его государственного кадастрового учета. Состав таких сведений должен соответствовать установленным в соответствии с Федеральным [законом](#) от 24 июля 2007 года N 221-ФЗ "О

государственном кадастре недвижимости" требованиям к составу сведений в графической и текстовой частях технического плана.

(часть одиннадцатая в ред. Федерального [закона](#) от 13.05.2008 N 66-ФЗ)

(см. текст в предыдущей [редакции](#))

КонсультантПлюс: примечание.

В соответствии с [Постановлением](#) Правительства РФ от 26.01.2005 N 40 (ред. от 29.12.2008) форму разрешения на ввод объекта в эксплуатацию [устанавливает](#) Министерство регионального развития Российской Федерации.

КонсультантПлюс: примечание.

О Форме разрешения на ввод объекта в эксплуатацию см. [Постановление](#) Правительства РФ от 24.11.2005 N 698.

12. Форма разрешения на ввод объекта в эксплуатацию устанавливается уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

(в ред. Федерального [закона](#) от 23.07.2008 N 160-ФЗ)

(см. текст в предыдущей [редакции](#))

Постановление Правительства РФ от 1 февраля 2006 г. N 54 "О государственном строительном надзоре в Российской Федерации"

См. план мероприятий по реализации настоящего постановления, утвержденный приказом Ростехнадзора от 27 февраля 2006 г. N 152

В соответствии со статьей 54 Градостроительного кодекса Российской Федерации Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Утвердить прилагаемое Положение об осуществлении государственного строительного надзора в Российской Федерации.

2. Федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными на осуществление государственного строительного надзора, являются:

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору - при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов использования атомной энергии (в том числе ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ), опасных производственных объектов, линий связи (в том числе линейно-кабельных сооружений), определяемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, объектов обороны и безопасности, объектов, сведения о которых составляют государственную тайну, особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением объектов военной инфраструктуры Вооруженных Сил Российской Федерации;

Министерство обороны Российской Федерации - при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов военной инфраструктуры Вооруженных Сил Российской Федерации.

3. Установить, что Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору организует научно-методическое обеспечение государственного строительного надзора в Российской Федерации.

4. Установить, что до внесения изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях:

а) руководитель Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, его заместители осуществляют полномочия соответственно начальника главной инспекции государственного архитектурно-строительного надзора, его заместителей;

б) руководители территориальных органов Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, их заместители, руководители органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченных на осуществление государственного строительного надзора, их заместители осуществляют полномочия соответственно начальников инспекций государственного архитектурно-строительного надзора, их заместителей.

Председатель Правительства
Российской Федерации

М. Фрадков

Москва
1 февраля 2006 г.
N 54

Положение
об осуществлении государственного строительного надзора в Российской Федерации
(утв. постановлением Правительства РФ от 1 февраля 2006 г. N 54)

1. Настоящее Положение устанавливает порядок осуществления государственного строительного надзора в Российской Федерации.

2. Государственный строительный надзор осуществляется:

а) при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства;

б) при капитальном ремонте объектов капитального строительства, если при его проведении затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности таких объектов и проектная документация таких объектов подлежит государственной экспертизе в соответствии со статьей 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации либо проектная документация таких объектов является типовой проектной документацией или ее модификацией.

3. Задачей государственного строительного надзора является предупреждение, а также выявление и пресечение допущенных застройщиком, заказчиком, лицом, осуществляющим строительство на основании договора с застройщиком или заказчиком (далее - подрядчик), нарушений соответствия выполняемых в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства работ (далее - работы) требованиям технических регламентов, иных нормативных правовых актов (далее - иные нормативные правовые акты) и проектной документации.

4. В предмет государственного строительного надзора входит проверка соответствия выполняемых работ требованиям технических регламентов, иных нормативных правовых актов и проектной документации.

В случае отсутствия технических регламентов в предмет государственного строительного надзора входит проверка соответствия выполняемых работ требованиям строительных норм и правил, федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, правил безопасности, государственных стандартов, других нормативных правовых актов Российской Федерации и нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти, подлежащих обязательному исполнению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства (далее - нормы и правила).

5. Государственный строительный надзор осуществляется федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными на осуществление государственного строительного надзора, и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными на осуществление государственного строительного надзора (далее - органы государственного строительного надзора).

6. Федеральные органы исполнительной власти, уполномоченные на осуществление государственного строительного надзора, осуществляют такой надзор при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов использования атомной энергии (в том числе ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ), опасных производственных объектов, линий связи (в том числе линейно-кабельных сооружений), определяемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, объектов обороны (в том числе объектов военной

инфраструктуры Вооруженных Сил Российской Федерации) и безопасности, объектов, сведения о которых составляют государственную тайну, особо опасных, технически сложных и уникальных объектов.

Критерии отнесения объектов капитального строительства к особо опасным, технически сложным и уникальным объектам установлены согласно [приложению](#).

7. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченные на осуществление государственного строительного надзора, осуществляют такой надзор за строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом иных, кроме указанных в [пункте 6](#) настоящего Положения, объектов капитального строительства, если при их строительстве, реконструкции, капитальном ремонте предусмотрено осуществление государственного строительного надзора.

8. Государственный строительный надзор осуществляется органом государственного строительного надзора с даты получения им в соответствии с частью 5 статьи 52 Градостроительного кодекса Российской Федерации извещения о начале работ до даты выдачи заключения о соответствии построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации (далее - заключение о соответствии).

Все документы, составленные либо полученные при осуществлении государственного строительного надзора, подлежат включению в дело, формируемое органом государственного строительного надзора. Порядок формирования и ведения таких дел, в том числе определение требований, предъявляемых к включаемым в такие дела документам, устанавливается Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

9. Государственный строительный надзор осуществляется в форме проверок соответствия выполняемых работ требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации (далее - проверки).

См. Временные рекомендации по проведению проверок соответствия выполняемых работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации, а также по выдаче заключений о соответствии построенных, реконструированных, отремонтированных объектов капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации, утвержденные письмом Ростехнадзора от 3 ноября 2006 г. N КЧ-48/1054

10. Проверке подлежит соблюдение:

а) при строительстве - требований к осуществлению подготовки земельного участка и выполнению земляных работ, работ по монтажу фундаментов, конструкций подземной и надземной частей, сетей инженерно-технического обеспечения (в том числе внутренних и наружных сетей), инженерных систем и оборудования;

б) при реконструкции - требований к выполнению работ по подготовке объекта капитального строительства для реконструкции, работ по усилению и (или) монтажу фундамента и конструкций подземной и надземной частей, изменению параметров объекта капитального строительства, его частей и качества инженерно-технического обеспечения;

в) при капитальном ремонте - требований к выполнению работ по подготовке объекта капитального строительства для капитального ремонта, ремонтно-восстановительных работ, включая работы по усилению фундамента и замене конструкций подземной и надземной частей, сетей инженерно-технического обеспечения (в том числе внутренних и наружных сетей), инженерных систем и оборудования.

11. Проверки проводятся должностным лицом (должностными лицами) органа государственного строительного надзора, уполномоченным на основании соответствующего распоряжения (приказа) органа государственного строительного надзора и от его имени осуществлять такой надзор (далее - должностное лицо органа государственного строительного надзора) в соответствии с программой проверок, а также в случае получения извещений, указанных в части 6 статьи 52 и части 3 статьи 53 Градостроительного кодекса Российской Федерации, обращений физических и юридических лиц, органов государственной власти и органов местного самоуправления.

12. Программа проверок разрабатывается должностным лицом органа государственного строительного надзора с учетом конструктивных и иных особенностей объекта капитального строительства и выполнения работ по его строительству, реконструкции, капитальному ремонту, условий последующей эксплуатации, а также других факторов, подлежащих учету в соответствии с требованиями технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации.

13. Для определения соответствия выполняемых работ требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации должностным лицом органа государственного строительного надзора проверяется:

а) соблюдение требований к выполнению работ, предусмотренных [пунктом 10](#) настоящего Положения;

б) соблюдение порядка проведения строительного контроля, ведения общего и (или) специальных журналов, в которых ведется учет выполнения работ (далее - общие и (или) специальные журналы), исполнительной документации, составления актов освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения. Порядок проведения строительного контроля, ведения общего и (или) специальных журналов, исполнительной документации устанавливается Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору;

См. РД-11-05-2007 "Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства", утвержденный приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 января 2007 г. N 7

См. РД-11-04-2006 "Порядок проведения проверок при осуществлении государственного строительного надзора и выдачи заключений о соответствии построенных, реконструированных, отремонтированных объектов капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации", утвержденный приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 декабря 2006 г. N 1129

в) устранение выявленных при проведении строительного контроля и осуществлении государственного строительного надзора нарушений соответствия выполненным работ требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации (далее - нарушения), а также соблюдение запрета приступать к продолжению работ до составления актов об устранении таких нарушений;

г) соблюдение иных требований при выполнении работ, установленных техническими регламентами (нормами и правилами), иными нормативными правовыми актами, проектной документацией.

Осуществление проверки может быть сопряжено с проведением органом государственного строительного надзора экспертизы, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ и применяемых строительных материалов.

14. При выявлении в результате проведенной проверки нарушений должностным лицом органа государственного строительного надзора составляется акт, являющийся основанием для выдачи заказчику, застройщику или подрядчику (в зависимости от того, кто в соответствии с законодательством Российской Федерации несет ответственность за допущенные нарушения) предписания об устранении таких нарушений. В предписании указываются вид нарушения, ссылка на технический регламент (нормы и правила), иной нормативный правовой акт, проектную документацию, требования которых нарушены, а также устанавливается срок устранения нарушений с учетом конструктивных и других особенностей объекта капитального строительства.

Иные результаты проверки заносятся должностным лицом органа государственного строительного надзора в общий и (или) специальный журналы.

15. Акт, составленный по результатам проверки, и выданное на основании его предписание составляются в 2 экземплярах. К акту о проведенной проверке прилагаются составленные либо полученные в процессе проведения проверки документы (при их наличии). Первые экземпляры акта и предписания, а также копии указанных документов передаются заказчику, застройщику или подрядчику (в зависимости от того, кто в соответствии с законодательством Российской Федерации несет ответственность за допущенные нарушения). Вторые экземпляры акта и предписания, а также составленные либо полученные в процессе проведения проверки документы остаются в деле органа государственного строительного надзора.

16. После завершения строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства органом государственного строительного надзора проводится проверка (итоговая), по результатам которой оцениваются выполненные работы и принимается решение о выдаче заключения о соответствии или об отказе в выдаче такого заключения.

17. Орган государственного строительного надзора выдает заключение о соответствии, если при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства не были допущены нарушения соответствия выполняемых работ требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации либо такие нарушения были устранены до даты выдачи заключения о соответствии.

18. Орган государственного строительного надзора отказывает в выдаче заключения о соответствии, если при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства были допущены нарушения соответствия выполненным работ требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации и такие нарушения не были устранены до даты выдачи заключения о соответствии.

19. Заключение о соответствии или решение об отказе в выдаче такого заключения выдается органом государственного строительного надзора застройщику или заказчику в течение 10 рабочих дней с даты обращения застройщика или заказчика в орган

государственного строительного надзора за выдачей заключения. Решение об отказе в выдаче заключения о соответствии должно содержать обоснование причин такого отказа со ссылками на технический регламент (нормы и правила), иной нормативный правовой акт, проектную документацию.

20. Заключение о соответствии или решение об отказе в выдаче такого заключения составляется в 2 экземплярах, каждый из которых подписывается должностным лицом органа государственного строительного надзора, осуществлявшим проверку (итоговую), и утверждается распоряжением (приказом) органа государственного строительного надзора.

Первый экземпляр заключения о соответствии или решения об отказе в выдаче такого заключения передается застройщику или заказчику, второй экземпляр заключения о соответствии или решения об отказе в выдаче такого заключения остается в деле органа государственного строительного надзора.

21. Решение об отказе в выдаче заключения о соответствии может быть оспорено застройщиком или заказчиком в судебном порядке.

22. Государственный строительный надзор при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов использования атомной энергии (в том числе ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ), опасных производственных объектов, линий связи (в том числе линейно-кабельных сооружений) осуществляется в комплексе с проверками и инспекциями, предусмотренными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, регулирующими отношения в сфере обеспечения безопасности указанных объектов.

23. Сведения, полученные в ходе осуществления государственного строительного надзора, подлежат обобщению и включению в создаваемые органами государственного строительного надзора информационные системы государственного строительного надзора.

24. Должностные лица органов государственного строительного надзора при проведении проверок осуществляют следующие полномочия:

а) беспрепятственно посещают объекты капитального строительства во время исполнения служебных обязанностей;

б) требуют от заказчика, застройщика или подрядчика представления результатов выполненных работ, исполнительной документации, общего и (или) специального журналов, актов освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, образцов (проб) применяемых строительных материалов;

в) требуют от заказчика, застройщика или подрядчика проведения обследований, испытаний, экспертиз выполненных работ и применяемых строительных материалов, если оно требуется при проведении строительного контроля, но не было осуществлено;

г) составляют по результатам проведенных проверок акты, на основании которых дают предписания об устранении выявленных нарушений;

д) вносят записи о результатах проведенных проверок в общий и (или) специальный журналы;

е) составляют протоколы об административных правонарушениях и (или) рассматривают дела об административных правонарушениях, применяют меры обеспечения производства по делам об административных правонарушениях в порядке и случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации об административных правонарушениях;

ж) осуществляют иные полномочия, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

25. Органы государственного строительного надзора и их должностные лица в случае ненадлежащего осуществления государственного строительного надзора несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Критерии
отнесения объектов капитального строительства к особо опасным, технически
сложным и уникальным объектам

К особо опасным, технически сложным и уникальным относятся объекты капитального строительства, в проектной документации которых предусмотрена хотя бы одна из следующих характеристик:

- а) высота более 75 метров или с пролетами более 100 метров, а также вылетами консолей более 20 метров;
- б) наличие более 1 подземного этажа;
- в) использование конструкций и конструктивных систем, требующих применения нестандартных методов расчета с учетом физической или геометрической нелинейности либо разработки специальных методов расчета, а также применяемых на территориях, сейсмичность которых превышает 9 баллов.

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 23 мая 2009 г. № 441 О
федеральном органе исполнительной власти,
уполномоченном на выдачу разрешений на
строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию
объектов капитального строительства
МОСКВА**

В соответствии со статьями 51 и 55 Градостроительного кодекса Российской Федерации Правительство Российской Федерации постановляет:

Установить, что Министерство регионального развития Российской Федерации является федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на выдачу разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства, указанных в части 51 статьи 6 Градостроительного кодекса Российской Федерации, расположенных на земельных участках, на которые не распространяется действие градостроительного регламента или для которых градостроительный регламент не устанавливается, за исключением объектов капитального строительства, в отношении которых проведение государственной экспертизы проектной документации и (или) выдача разрешений на строительство возложены на иные федеральные органы исполнительной власти.

Председатель Правительства Российской Федерации В.В. Путин

ПРИКАЗ от 2 июля 2009 г. N 251 Об организации работы по выдаче разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ от 2 июля 2009 г. N 251

**ОБ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ
ПО ВЫДАЧЕ РАЗРЕШЕНИЙ НА СТРОИТЕЛЬСТВО И РАЗРЕШЕНИЙ
НА ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА,
УКАЗАННЫХ В ЧАСТИ 5.1 СТАТЬИ 6 ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КОДЕКСА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ЗЕМЕЛЬНЫХ
УЧАСТКАХ,
НА КОТОРЫЕ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ДЕЙСТВИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО
РЕГЛАМЕНТА ИЛИ ДЛЯ КОТОРЫХ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ РЕГЛАМЕНТ
НЕ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА, В ОТНОШЕНИИ КОТОРЫХ ПРОВЕДЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
И (ИЛИ) ВЫДАЧА РАЗРЕШЕНИЙ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ВОЗЛОЖЕНЫ
НА ИНЫЕ ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ОРГАНЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ**

В соответствии со статьями 51 и 55 Градостроительного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 1 (часть I), ст. 16; 2006, N 1, ст. 21; N 31 (часть I), ст. 3442; N 52 (часть I), ст. 5498; 2008, N 20, ст. 2251; N 30 (часть II), ст. 3616) и на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 23 мая 2009 г. N 441 "О федеральном органе исполнительной власти, уполномоченном на выдачу разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N 22, ст. 2720) приказываю:

1. Департаменту регулирования градостроительной деятельности (И.В. Пономареву):

1.1. Обеспечить осуществление полномочий по выдаче разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства, указанных в части 5.1 статьи 6 Градостроительного кодекса Российской Федерации, расположенных на земельных участках, на которые не распространяется действие градостроительного регламента или для которых градостроительный регламент не устанавливается, за исключением объектов капитального строительства, в отношении которых проведение государственной экспертизы проектной документации и (или) выдача разрешений на строительство возложены на иные федеральные органы исполнительной власти (далее - выдача разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию).

1.2. Организовать ведение реестра выданных разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию.

1.3. Разработать и в срок до 7 июля 2009 г. в установленном порядке направить на согласование в Административно-правовой департамент проект административного регламента по исполнению Министерством регионального развития Российской Федерации государственной услуги по выдаче разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию (далее - административный регламент).

1.4. Подготовить и согласовать в срок до 7 июля 2009 г. с Административно-правовым департаментом предложения по порядку размещения сведений, содержащихся в реестре выданных разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию, на официальном сайте Министерства регионального развития Российской Федерации в сети Интернет.

2. Уполномочить заместителя Министра регионального развития Российской Федерации С.И. Круглика на подписание разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию.

3. Директору Федерального государственного учреждения "Федеральный лицензионный центр при Росстрое" (А.В. Крупкину) осуществлять организационно-техническое обеспечение по подготовке разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию.

4. Установить, что до принятия административного регламента используются следующие формы документов:

образец заявления о выдаче разрешения на строительство (приложение N 1);

образец заявления о выдаче разрешения на ввод в эксплуатацию (приложение N 2);

образец заявления о продлении срока действия разрешения на строительство (приложение N 3).

5. Выдача разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию до принятия административного регламента осуществляется в порядке, установленном статьями 51 и 55 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

6. Разрешение на строительство и разрешение на ввод в эксплуатацию выдаются по формам, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 ноября 2005 г. N 698 "О форме разрешения на строительство и форме разрешения на ввод в эксплуатацию" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 48, ст. 5047).

7. Контроль исполнения настоящего Приказа возложить на заместителя Министра регионального развития Российской Федерации С.И. Круглика.

И.о. Министра
В.А.ТОКАРЕВ

(Приказ Минрегиона РФ от 02.07.2009 N 251 "Об организации работы по выдаче разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства, указанных в части 5.1 статьи 6 Градостроительного кодекса Российской Федерации, расположенных на земельных участках, на которые не распространяется действие градостроительного регламента или для которых градостроительный регламент не устанавливается, за исключением объектов капитального строительства, в отношении которых проведение государственной экспертизы проектной документации и (или) выдача разрешений на строительство возложены на иные федеральные органы исполнительной власти")

Приложение N 1
к Приказу Министра
регионального развития
Российской Федерации
от 2 июля 2009 г. N 251

кому: Министерство регионального развития Российской Федерации

от кого: _____
(наименование юридического лица - застройщик),

_____ планирующего осуществлять строительство, капитальный

_____ ремонт или реконструкцию;

_____ ИНН; юридический и почтовый адреса;

_____ ФИО руководителя; телефон;

_____ банковские реквизиты (наименование банка, р/с, к/с, БИК)

Заявление
о выдаче разрешения на строительство

Прошу выдать разрешение на строительство/капитальный ремонт/
(нужное подчеркнуть)
реконструкцию _____

(наименование объекта)

на земельном участке по адресу: _____
(город, район, улица, номер участка)

_____ сроком на _____ месяца(ев).

Строительство (реконструкция, капитальный ремонт) будет осуществляться на основании _____ от "___" _____ г. N _____
(наименование документа)

Право на пользование землей закреплено _____
(наименование документа)

_____ от "___" _____ г. N _____

Проектная документация на строительство объекта разработана _____

(наименование проектной организации, ИНН, юридический и почтовый адреса,

_____ ФИО руководителя, номер телефона, банковские реквизиты

(наименование банка, р/с, к/с, БИК))

имеющей право на выполнение проектных работ, закрепленное _____

(наименование документа и уполномоченной организации, его выдавшей)
от "___" _____ г. N _____, и согласована в установленном порядке с заинтересованными организациями и органами архитектуры и градостроительства:

- положительное заключение государственной экспертизы получено за N _____ от "___" _____ г.

- схема планировочной организации земельного участка согласована _____ за N _____ от "___" _____ г.
(наименование организации)

Проектно-сметная документация утверждена _____

_____ за N _____ от "___" _____ г.

Дополнительно информируем:

Финансирование строительства (реконструкции, капитального ремонта)

застройщиком будет осуществляться _____
(банковские реквизиты и номер счета)

Работы будут производиться подрядным (хозяйственным) способом в соответствии с договором от "__" _____ 20__ г. N _____

_____ (наименование организации, ИНН,

_____ юридический и почтовый адреса, ФИО руководителя, номер телефона,

_____ банковские реквизиты (наименование банка, р/с, к/с, БИК))
Право выполнения строительно-монтажных работ закреплено _____

_____ (наименование документа и уполномоченной организации, его выдавшей)

от "__" _____ г. N _____

Производителем работ приказом _____ от "__" _____ г. N _____ назначен _____

_____ (должность, фамилия, имя, отчество)

имеющий _____ специальное образование и стаж работы _____ (высшее, среднее)

в строительстве _____ лет

Строительный контроль в соответствии с договором от "__" _____ г. N _____ будет осуществляться

_____ (наименование организация, ИНН, юридический и почтовый адреса,

_____ ФИО руководителя, номер телефона, банковские реквизиты

_____ (наименование банка, р/с, к/с, БИК))

право выполнения функций заказчика (застройщика) закреплено _____

_____ (наименование документа и организации, его выдавшей)

N _____ от "__" _____ г.

Обязуюсь обо всех изменениях, связанных с приведенными в настоящем заявлении сведениями, сообщать в _____

_____ (наименование уполномоченного органа)

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О.)

"__" _____ 20__ г.

М.П.

(Приказ Минрегиона РФ от 02.07.2009 N 251 "Об организации работы по выдаче разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства, указанных в части 5.1 статьи 6 Градостроительного кодекса Российской Федерации, расположенных на земельных участках, на которые не распространяется действие градостроительного регламента или для которых градостроительный регламент не устанавливается, за исключением объектов капитального строительства, в отношении которых проведение государственной экспертизы проектной документации и (или) выдача разрешений на строительство возложены на иные федеральные органы исполнительной власти")

Приложение N 2
к Приказу Министра
регионального развития
Российской Федерации
от 2 июля 2009 г. N 251

кому: Министерство регионального развития Российской Федерации

от кого: _____
(наименование юридического лица - застройщик),

_____ планирующего осуществлять строительство, капитальный

_____ ремонт или реконструкцию;

_____ ИНН; юридический и почтовый адреса;

_____ ФИО руководителя; телефон;

_____ банковские реквизиты (наименование банка, р/с, к/с, БИК)

Заявление

о выдаче разрешения на ввод в эксплуатацию

Прошу выдать разрешение на ввод в эксплуатацию объекта капитального строительства

_____ (наименование объекта)
на земельном участке по адресу: _____
(город, район, улица, номер участка)

_____ Строительство (реконструкция) будет осуществляться на основании
_____ от "__" _____ г. N _____.
(наименование документа)

Право на пользование землей закреплено _____
(наименование документа)
_____ от "__" _____ г. N _____.

Дополнительно информируем:
Финансирование строительства (реконструкции, капитального ремонта) застройщиком будет осуществляться _____
(банковские реквизиты и номер счета)

Работы будут производиться подрядным (хозяйственным) способом в соответствии с договором от "__" _____ 20__ г. N _____

_____ (наименование организации, ИНН,
_____ юридический и почтовый адреса, ФИО руководителя, номер телефона,

_____ банковские реквизиты (наименование банка, р/с, к/с, БИК))
Право выполнения строительно-монтажных работ закреплено _____

_____ (наименование документа и уполномоченной организации, его выдавшей)
от "__" _____ г. N _____

Производителем работ приказом _____ от "__" _____ г. N ____
назначен _____
(должность, фамилия, имя, отчество)

имеющий _____ специальное образование и стаж работы
(высшее, среднее)

в строительстве _____ лет

Строительный контроль в соответствии с договором от "__" _____ г.

№ _____ будет осуществляться

_____ (наименование организации, ИНН, юридический и почтовый адреса,

_____ ФИО руководителя, номер телефона, банковские реквизиты

_____ (наименование банка, р/с, к/с, БИК)

_____ право выполнения функций заказчика (застройщика) закреплено _____

_____ (наименование документа и организации, его выдавшей)

№ _____ от "___" _____ г.

_____ Обязуюсь обо всех изменениях, связанных с приведенными в настоящем заявлении сведениями, сообщать в _____

_____ (наименование уполномоченного органа)

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О.)

"___" _____ 20__ г.

М.П.

(Приказ Минрегиона РФ от 02.07.2009 N 251 "Об организации работы по выдаче разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства, указанных в части 5.1 статьи 6 Градостроительного кодекса Российской Федерации, расположенных на земельных участках, на которые не распространяется действие градостроительного регламента или для которых градостроительный регламент не устанавливается, за исключением объектов капитального строительства, в отношении которых проведение государственной экспертизы проектной документации и (или) выдача разрешений на строительство возложены на иные федеральные органы исполнительной власти")

Приложение N 3
к Приказу Министра
регионального развития
Российской Федерации
от 2 июля 2009 г. N 251

кому: Министерство регионального развития Российской Федерации

от кого: _____
(наименование юридического лица - застройщик),

_____ планирующего осуществлять строительство, капитальный

_____ ремонт или реконструкцию;

_____ ИНН; юридический и почтовый адреса;

_____ ФИО руководителя; телефон;

_____ банковские реквизиты (наименование банка, р/с, к/с, БИК)

Заявление

о продлении срока действия разрешения на строительство

Прошу продлить разрешение на строительство/капитальный ремонт/
(нужное подчеркнуть)
реконструкцию от "__" _____ 20__ г. N _____

_____ (наименование объекта)

на земельном участке по адресу: _____
(город, район, улица, номер участка)

_____ сроком на _____ месяца(ев).

Строительство (реконструкция, капитальный ремонт) будет осуществляться на основании

_____ от "__" _____ г. N _____.
(наименование документа)

Право на пользование землей закреплено _____
(наименование документа)

_____ от "__" _____ г. N _____.
Проектная документация на строительство объекта разработана _____

_____ (наименование проектной организации, ИНН, юридический и почтовый адреса,

_____ ФИО руководителя, номер телефона, банковские реквизиты

_____ (наименование банка, р/с, к/с, БИК))

имеющей право на выполнение проектных работ, закрепленное _____

_____ (наименование документа и уполномоченной организации, его выдавшей)
от "__" _____ г. N _____, и согласована в установленном порядке с заинтересованными организациями и органами архитектуры и градостроительства:

- положительное заключение государственной экспертизы получено за N _____ от "__" _____ г.

- схема планировочной организации земельного участка согласована _____ за N _____ от "__" _____ г.

_____ (наименование организации)
Проектно-сметная документация утверждена _____

_____ за N _____ от "__" _____ г.

Дополнительно информируем:

Финансирование строительства (реконструкции, капитального ремонта) застройщиком будет осуществляться _____

(банковские реквизиты и номер счета)

Работы будут производиться подрядным (хозяйственным) способом в соответствии с договором от "__" _____ 20__ г. N _____

(наименование организации, ИНН, юридический и почтовый адреса,

ФИО руководителя, номер телефона,

банковские реквизиты (наименование банка, р/с, к/с, БИК))
Право выполнения строительно-монтажных работ закреплено _____

(наименование документа и уполномоченной организации, его выдавшей)

от "__" _____ г. N _____

Производителем работ приказом _____ от "__" _____ г. N _____ назначен _____

(должность, фамилия, имя, отчество)

имеющий _____ специальное образование и стаж работы _____ (высшее, среднее)

в строительстве _____ лет

Строительный контроль в соответствии с договором от "__" _____ г. N _____ будет осуществляться

(наименование организации, ИНН, юридический и почтовый адреса,

ФИО руководителя, номер телефона, банковские реквизиты

(наименование банка, р/с, к/с, БИК))

право выполнения функций заказчика (застройщика) закреплено _____

(наименование документа и организации, его выдавшей)

N _____ от "__" _____ г.

Обязуюсь обо всех изменениях, связанных с приведенными в настоящем заявлении сведениями, сообщать в _____

(наименование уполномоченного органа)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

"__" _____ 20__ г.

М.П.

(Приказ Минрегиона РФ от 02.07.2009 N 251 "Об организации работы по выдаче разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства, указанных в части 5.1 статьи 6 Градостроительного кодекса Российской Федерации, расположенных на земельных участках, на которые не распространяется действие градостроительного регламента или для которых градостроительный регламент не устанавливается, за исключением объектов капитального строительства, в отношении которых проведение государственной экспертизы проектной документации и (или) выдача разрешений на строительство возложены на иные федеральные органы исполнительной власти")

Постановление Правительства РФ от 24 марта 2011 г. № 207

О МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМЫХ ТРЕБОВАНИЯХ К ВЫДАЧЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ СВИДЕТЕЛЬСТВ О ДОПУСКЕ К РАБОТАМ НА ОСОБО ОПАСНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТАХ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОКАЗЫВАЮЩИМ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ УКАЗАННЫХ ОБЪЕКТОВ

В соответствии с частью 9 статьи 55.5 Градостроительного кодекса Российской Федерации Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Установить:

минимально необходимые требования к выдаче саморегулируемыми организациями свидетельств о допуске к работам по строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов использования атомной энергии, согласно приложению N 1;

минимально необходимые требования к выдаче саморегулируемыми организациями свидетельств о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов использования атомной энергии, согласно приложению N 2;

минимально необходимые требования к выдаче саморегулируемыми организациями свидетельств о допуске к работам по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов использования атомной энергии, согласно приложению N 3;

минимально необходимые требования к выдаче саморегулируемыми организациями свидетельств о допуске к работам по строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных и технически сложных объектов (кроме объектов использования атомной энергии), согласно приложению N 4;

минимально необходимые требования к выдаче саморегулируемыми организациями свидетельств о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных и технически сложных объектов (кроме объектов использования атомной энергии), согласно приложению N 5;

минимально необходимые требования к выдаче саморегулируемыми организациями свидетельств о допуске к работам по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных и технически сложных объектов (кроме объектов использования атомной энергии), согласно приложению N 6.

2. Признать утратившим силу Постановление Правительства Российской Федерации от 3 февраля 2010 г. N 48 "О минимально необходимых требованиях к выдаче саморегулируемыми организациями свидетельств о допуске к работам на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства, оказывающим влияние на безопасность указанных объектов" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, N 7, ст. 756).

Председатель Правительства
Российской Федерации
В.ПУТИН

**МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
К ВЫДАЧЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ СВИДЕТЕЛЬСТВ
О ДОПУСКЕ К РАБОТАМ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ
И КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА,
КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ**

1. Минимально необходимым требованием к кадровому составу заявителя на получение свидетельства о допуске к работам по строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов использования атомной энергии (за исключением работ по организации строительства, работ по устройству объектов использования атомной энергии, работ по осуществлению строительного контроля), является наличие в штате по основному месту работы:
 - а) не менее 3 работников, занимающих должности руководителей (генеральный директор (директор), технический директор (главный инженер), их заместители) (далее - руководители), имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет;
 - б) не менее 7 работников - специалистов технических, энергомеханических, контрольных и других технических служб и подразделений (далее - специалисты), имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет, из них не менее 4 работников, имеющих высшее профессиональное образование;
 - в) не менее 3 работников, занимающих должности руководителей производственных структурных подразделений (начальники участков, прорабы, мастера) (далее - руководители подразделений), имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет, из них не менее 1 работника, имеющего высшее профессиональное образование;
 - г) не менее 15 работников рабочих профессий, соответствующих заявленным видам работ, имеющих квалификационный разряд не ниже 4-го разряда соответствующей профессии и стаж работы в области строительства не менее 3 лет;
 - д) работников, прошедших аттестацию по правилам, установленным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, по каждой из должностей, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор этой Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию, - при наличии в штатном расписании заявителя указанных должностей.
2. Минимально необходимым требованием к кадровому составу заявителя при получении свидетельства о допуске на выполнение работ по осуществлению строительного контроля на объектах использования атомной энергии является наличие в штате по основному месту работы:
 - а) не менее 3 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет;
 - б) не менее 7 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, из них не менее 4 работников, имеющих высшее профессиональное образование;
 - в) работников, прошедших аттестацию по правилам, установленным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, по каждой из должностей, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор этой Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию, - при наличии в штатном расписании заявителя указанных должностей.
3. Минимально необходимыми требованиями к заявителю при получении свидетельства о допуске

на выполнение работ по организации строительства объектов использования атомной энергии (объектов с ядерными установками, объектов ядерного оружейного комплекса, ускорителей элементарных частиц и горячих камер, объектов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов, объектов ядерного топливного цикла, объектов по добыче и переработке урана) и организации работ по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии являются:

а) наличие в штате по основному месту работы следующего количества работников в зависимости от суммы договора:

не более 10 млн. рублей - не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, и не менее 7 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, при этом не менее 60 процентов специалистов должны иметь высшее профессиональное образование;

не более 60 млн. рублей - не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, и не менее 11 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, при этом не менее 60 процентов специалистов должны иметь высшее профессиональное образование;

не более 500 млн. рублей - не менее 3 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, и не менее 18 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, при этом не менее 60 процентов специалистов должны иметь высшее профессиональное образование;

не более 3 млрд. рублей - не менее 4 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, и не менее 25 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, при этом не менее 60 процентов специалистов должны иметь высшее профессиональное образование;

не более 10 млрд. рублей - не менее 5 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, и не менее 30 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, при этом не менее 60 процентов специалистов должны иметь высшее профессиональное образование;

10 млрд. рублей и более - не менее 5 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, и не менее 35 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, при этом не менее 60 процентов специалистов должны иметь высшее профессиональное образование;

б) наличие работников, прошедших аттестацию по правилам, установленным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, по каждой из должностей, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор этой Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию, - при наличии в штатном расписании заявителя указанных должностей.

4. Минимально необходимыми требованиями к заявителю-застройщику при получении свидетельства о допуске на выполнение работ, отнесенных к устройству объектов использования атомной энергии, являются:

а) наличие в штате по основному месту работы следующего количества работников в зависимости от суммы договора:

не более 10 млн. рублей - не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, и не менее 5 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее

профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, при этом не менее 60 процентов специалистов должны иметь высшее профессиональное образование;

не более 60 млн. рублей - не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, и не менее 7 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, при этом не менее 60 процентов специалистов должны иметь высшее профессиональное образование;

не более 500 млн. рублей - не менее 3 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, и не менее 11 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, при этом не менее 60 процентов специалистов должны иметь высшее профессиональное образование;

не более 3 млрд. рублей - не менее 4 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, и не менее 18 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, при этом не менее 60 процентов специалистов должны иметь высшее профессиональное образование;

не более 10 млрд. рублей - не менее 5 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, и не менее 25 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, при этом не менее 60 процентов специалистов должны иметь высшее профессиональное образование;

10 млрд. рублей и более - не менее 5 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, и не менее 30 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, при этом не менее 60 процентов специалистов должны иметь высшее профессиональное образование;

б) наличие свидетельства о допуске к работам по осуществлению строительного контроля на объектах использования атомной энергии;

в) наличие работников, прошедших аттестацию по правилам, установленным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, по каждой из должностей, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор этой Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию, - при наличии в штатном расписании заявителя указанных должностей.

5. Для получения заявителем свидетельства о допуске на 2 и более вида работ, находящихся в разных группах видов работ, включенных в перечень видов работ, оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства, установленный в соответствии с частью 4 статьи 55.8 Градостроительного кодекса Российской Федерации, численность руководителей, специалистов, руководителей подразделений и квалифицированных рабочих определяется в отношении каждой из групп работников, указанных в подпунктах "а" - "г" пункта 1, пункте 2, подпункте "а" пункта 3, подпункте "а" пункта 4 настоящих требований, по формуле:

$$N = n + k(xn),$$

где:

N - общая численность работников соответствующей группы;

n - минимальная численность работников соответствующей группы;

k - коэффициент, составляющий:

не менее 0,3 - для руководителей и специалистов;

не менее 0,5 - для руководителей подразделений и квалифицированных рабочих;

x - количество видов работ, на выполнение которых испрашивается допуск.

6. Требованиями к повышению квалификации и аттестации являются:

а) повышение квалификации в области строительства объектов использования атомной энергии руководителями, специалистами и руководителями структурных подразделений не реже 1 раза в 5 лет;

б) прохождение профессиональной переподготовки руководителями, специалистами и руководителями структурных подразделений в случаях, установленных законодательством Российской Федерации и локальными нормативными актами заявителя;

в) наличие системы аттестации работников, подлежащих аттестации по правилам, устанавливаемым Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, - в случаях, когда в штатное расписание заявителя включены должности, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор указанной Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию.

7. Требованием к имуществу является наличие у заявителя принадлежащего ему на праве собственности или ином законном основании зданий и сооружений, строительных машин и механизмов, транспортных средств, средств технологического оснащения, передвижных энергетических установок, средств обеспечения промышленной безопасности, средств контроля и измерений в составе и количестве, которые необходимы для выполнения соответствующих видов работ.

Состав и количество имущества, необходимого для выполнения соответствующих видов работ, определяются саморегулируемыми организациями при выдаче свидетельств о допуске к таким работам.

8. Минимально необходимым требованием к документам является наличие у заявителя соответствующих лицензий и иных разрешительных документов, если это предусмотрено законодательством Российской Федерации.

9. Минимально необходимым требованием является наличие у заявителя системы менеджмента качества, которой национальным или международным органом по сертификации выдан сертификат соответствия.

МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
К ВЫДАЧЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ СВИДЕТЕЛЬСТВ
О ДОПУСКЕ К РАБОТАМ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ,
КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

1. Минимально необходимым требованием к кадровому составу заявителя на получение свидетельства о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов использования атомной энергии, и организации подготовки такой документации является наличие в штате по основному месту работы:

- а) не менее 2 работников, занимающих должности руководителей (генеральный директор (директор), технический директор (главный инженер), их заместители) (далее - руководители), имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы по специальности не менее 5 лет;
- б) не менее 10 работников - специалистов технических служб и подразделений (далее - специалисты), имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и стаж работы в области архитектурно-строительного проектирования не менее 5 лет, из них не менее 7 работников, имеющих высшее профессиональное образование;
- в) работников, прошедших аттестацию по правилам, установленным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, по каждой из должностей, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор этой Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию, - при наличии в штатном расписании заявителя указанных должностей.

2. Для получения заявителем свидетельства о допуске на 2 и более вида работ, находящихся в разных группах видов работ, включенных в перечень видов работ, оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства, установленный в соответствии с частью 4 статьи 55.8 Градостроительного кодекса Российской Федерации, численность специалистов определяется по формуле:

$$N = n + k (xn),$$

где:

N - общая численность специалистов, необходимая для получения свидетельства на 2 и более вида работ в разных группах видов работ;

n - минимальная численность специалистов, предусмотренная подпунктом "б" пункта 1 настоящих требований;

k - коэффициент, составляющий не менее 0,3;

x - количество видов работ, на выполнение которых испрашивается допуск.

3. Требованиями к повышению квалификации и аттестации являются:

- а) повышение квалификации в области проектирования объектов использования атомной энергии руководителями и специалистами не реже 1 раза в 5 лет;
- б) прохождение профессиональной переподготовки руководителями и специалистами в случаях, установленных законодательством Российской Федерации и локальными нормативными актами заявителя;
- в) наличие системы аттестации работников, подлежащих аттестации по правилам, устанавливаемым Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, - в случаях, когда в штатное расписание заявителя включены должности, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор указанной Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию.

4. Требованием к имуществу является наличие у заявителя принадлежащих ему на праве

собственности или ином законном основании зданий и сооружений, оборудования, электронно-вычислительных машин и лицензионного программного обеспечения в составе и количестве, которые необходимы для выполнения соответствующих видов работ.

Состав и количество имущества, необходимого для выполнения соответствующих видов работ, определяются саморегулируемыми организациями при выдаче свидетельств о допуске к таким работам.

5. Минимально необходимым требованием к документам является наличие у заявителя соответствующих лицензий и иных разрешительных документов, если это предусмотрено законодательством Российской Федерации.

6. Минимально необходимым требованием является наличие у заявителя системы менеджмента качества, которой национальным или международным органом по сертификации выдан сертификат соответствия.

МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
К ВЫДАЧЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ СВИДЕТЕЛЬСТВ
О ДОПУСКЕ К РАБОТАМ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ, КОТОРЫЕ
ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

1. Минимально необходимым требованием к кадровому составу заявителя на получение свидетельства о допуске к работам по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов использования атомной энергии, является наличие в штате по основному месту работы:

- а) не менее 2 работников, занимающих должности руководителей (генеральный директор (директор), технический директор (главный инженер), их заместители) (далее - руководители), имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет;
- б) не менее 3 работников, занимающих должности руководителей структурных подразделений (далее - руководители подразделений), имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и стаж работы в области инженерных изысканий не менее 5 лет, из них не менее 2 работников, имеющих высшее профессиональное образование;
- в) не менее 2 полевых работников (начальники экспедиций, начальники полевых отрядов, работники по непосредственному проведению инженерных изысканий) (далее - полевые работники), имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и стаж работы в области инженерных изысканий не менее 5 лет, из них не менее 1 работника, имеющего высшее профессиональное образование;
- г) не менее 3 рабочих основных профессий (далее - рабочие), имеющих квалификационный разряд не ниже 4-го разряда и стаж работы в области инженерных изысканий не менее 2 лет;
- д) не менее 8 работников - специалистов технических служб и подразделений (далее - специалисты), имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и стаж работы в области строительства не менее 5 лет, из них не менее 5 работников, имеющих высшее профессиональное образование, - в случае, когда допуск к работам испрашивается организацией, привлекаемой застройщиком или заказчиком к выполнению работ по организации инженерных изысканий на объектах использования атомной энергии;
- е) работников, прошедших аттестацию по правилам, установленным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, по каждой из должностей, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор этой Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию, - при наличии в штатном расписании заявителя указанных должностей.

2. Для получения заявителем свидетельства о допуске на 2 и более вида работ, находящихся в разных группах видов работ, включенных в перечень видов работ, оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства, установленный в соответствии с частью 4 статьи 55.8 Градостроительного кодекса Российской Федерации, численность специалистов, руководителей подразделений, полевых работников и рабочих определяется в отношении каждой из групп работников, указанных в подпунктах "б" - "д" пункта 1 настоящих требований, по формуле:

$$N = n + k (xn),$$

где:

N - общая численность работников соответствующей группы;

n - минимальная численность работников соответствующей группы;

k - коэффициент, составляющий:

не менее 0,3 - для руководителей подразделений и специалистов;

не менее 0,5 - для полевых работников и рабочих;

х - количество видов работ, на выполнение которых испрашивается допуск.

3. Требованиями к повышению квалификации и аттестации являются:

а) повышение квалификации в области инженерных изысканий на объектах использования атомной энергии руководителями, руководителями подразделений, специалистами и полевыми работниками не реже 1 раза в 5 лет;

б) прохождение профессиональной переподготовки руководителями, руководителями подразделений и специалистами в случаях, установленных законодательством Российской Федерации и локальными нормативными актами заявителя;

в) наличие системы аттестации работников, подлежащих аттестации по правилам, устанавливаемым Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, - в случаях, когда в штатное расписание заявителя включены должности, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор указанной Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию.

4. Требованием к имуществу является наличие у заявителя принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании зданий и сооружений, сертифицированного, прошедшего метрологическую аттестацию (поверку) оборудования в составе и количестве, которые необходимы для выполнения соответствующих видов работ.

Состав и количество имущества, необходимого для выполнения соответствующих видов работ, определяются саморегулируемыми организациями при выдаче свидетельств о допуске к таким работам.

5. Минимально необходимым требованием к документам является наличие у заявителя соответствующих лицензий и иных разрешительных документов, если это предусмотрено законодательством Российской Федерации.

6. Минимально необходимым требованием является наличие у заявителя системы менеджмента качества, которой национальным или международным органом по сертификации выдан сертификат соответствия.

МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
К ВЫДАЧЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ СВИДЕТЕЛЬСТВ
О ДОПУСКЕ К РАБОТАМ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ
И КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА,
КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОСОБО ОПАСНЫХ
И ТЕХНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ (КРОМЕ ОБЪЕКТОВ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ)

1. Минимально необходимыми требованиями к кадровому составу заявителя на получение свидетельства о допуске к работам по строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных и технически сложных объектов (кроме объектов использования атомной энергии), кроме заявителей, указанных в пунктах 2 и 3 настоящих требований, являются:

а) для юридического лица:

наличие в штате не менее 2 работников, занимающих должности руководителей (генеральный директор (директор), технический директор (главный инженер), их заместители) (далее - руководители), имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет;

наличие в штате не менее 3 работников - специалистов технических, энергомеханических, контрольных и других технических служб и подразделений (далее - специалисты), имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 3 лет или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет, из них не менее 2 работников, имеющих высшее профессиональное образование;

наличие в штате не менее 2 работников, занимающих должности руководителей производственных структурных подразделений (начальники участков, прорабы, мастера) (далее - руководители подразделений), имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 3 лет или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет, из них не менее 1 работника, имеющего высшее профессиональное образование;

б) для индивидуального предпринимателя:

наличие высшего профессионального образования соответствующего профиля и стажа работы в области строительства не менее 5 лет;

наличие в штате не менее 3 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 3 лет или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет, из них не менее 2 работников, имеющих высшее профессиональное образование, а также не менее 2 руководителей подразделений, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 3 лет или среднее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет, из них не менее 1 работника, имеющего высшее профессиональное образование;

в) наличие работников, прошедших аттестацию по правилам, установленным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, по каждой из должностей, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор этой Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими аттестацию, - при наличии в штатном расписании заявителя указанных должностей.

2. Минимально необходимыми требованиями к кадровому составу заявителей, привлекаемых застройщиком или заказчиком на основании договора для выполнения работ по осуществлению

строительного контроля, включенных в перечень видов работ, оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства, установленный в соответствии с частью 4 статьи 55.8 Градостроительного кодекса Российской Федерации, являются:

а) для юридического лица:

наличие в штате не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет;

наличие в штате не менее 5 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет;

б) для индивидуального предпринимателя:

наличие высшего профессионального образования соответствующего профиля и стажа работы в области строительства не менее 7 лет;

наличие в штате не менее 5 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет;

в) наличие работников, прошедших аттестацию по правилам, установленным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, по каждой из должностей, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор этой Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию, - при наличии в штатном расписании заявителя указанных должностей.

3. Работники, указанные в подпунктах "а" и "б" пункта 2 настоящих требований, не могут быть привлечены для выполнения видов работ, не являющихся работами по осуществлению строительного контроля на объектах капитального строительства, на которых указанные работники выполняют контрольные функции.

4. Минимально необходимыми требованиями к кадровому составу заявителей, привлекаемых застройщиком или заказчиком на основании договора для выполнения работ по организации строительства, включенных в перечень видов работ, оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства, установленный в соответствии с частью 4 статьи 55.8 Градостроительного кодекса Российской Федерации, являются в зависимости от стоимости одного договора на создание объекта капитального строительства:

а) для юридического лица:

не более 10 млн. рублей - наличие в штате по месту основной работы не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, а также не менее 5 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет;

не более 60 млн. рублей - наличие в штате по месту основной работы не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, а также не менее 6 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет;

не более 500 млн. рублей - наличие в штате по месту основной работы не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, а также не менее 8 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет;

не более 3 млрд. рублей - наличие в штате по месту основной работы не менее 3 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, а также не менее 12 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет;

не более 10 млрд. рублей - наличие в штате по месту основной работы не менее 3 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, а также не менее 14 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет;

10 млрд. рублей и более - наличие в штате по месту основной работы не менее 3 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 7 лет, а также не менее 15 специалистов, имеющих высшее

профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области строительства не менее 5 лет;

б) для индивидуального предпринимателя:

наличие высшего профессионального образования соответствующего профиля и стажа работы в области строительства не менее 7 лет;

наличие работников, численность, образование и стаж работы которых соответствуют требованиям, установленным подпунктом "а" настоящего пункта;

в) наличие работников, прошедших аттестацию по правилам, установленным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, по каждой из должностей, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор этой Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию, - при наличии в штатном расписании заявителя указанных должностей.

5. Требованиями к повышению квалификации и аттестации являются:

а) повышение квалификации в области строительства руководителями, специалистами и руководителями структурных подразделений не реже 1 раза в 5 лет с проведением аттестации;

б) наличие системы аттестации работников, подлежащих аттестации по правилам, устанавливаемым Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, - в случаях, когда в штатное расписание заявителя включены должности, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор указанной Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию.

6. Требованием к имуществу является наличие у заявителя принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании зданий и сооружений, строительных машин и механизмов, транспортных средств, средств технологического оснащения, передвижных энергетических установок, средств обеспечения промышленной безопасности, средств контроля и измерений в составе и количестве, которые необходимы для выполнения соответствующих видов работ.

Состав и количество имущества, необходимого для выполнения соответствующих видов работ, определяются саморегулируемыми организациями при выдаче свидетельств о допуске к таким работам.

7. Минимально необходимым требованием к документам является наличие у заявителя соответствующих лицензий и иных разрешительных документов, если это предусмотрено законодательством Российской Федерации.

8. Требованием к контролю качества является наличие у заявителя системы контроля качества.

МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
К ВЫДАЧЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ СВИДЕТЕЛЬСТВ
О ДОПУСКЕ К РАБОТАМ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ,
КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОСОБО ОПАСНЫХ
И ТЕХНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ (КРОМЕ ОБЪЕКТОВ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ)

1. Минимально необходимыми требованиями к кадровому составу заявителя на получение свидетельства о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных и технически сложных объектов (кроме объектов использования атомной энергии), кроме заявителя, указанного в пункте 2 настоящих требований, являются:

а) для юридического лица:

наличие в штате не менее 2 работников, занимающих должности руководителей (генеральный директор (директор), технический директор (главный инженер), их заместители) (далее - руководители), имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы по специальности не менее 6 лет;

наличие в штате не менее 3 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области архитектурно-строительного проектирования не менее 5 лет;

б) для индивидуального предпринимателя:

наличие высшего профессионального образования соответствующего профиля и стажа работы в области архитектурно-строительного проектирования не менее 7 лет;

наличие в штате не менее 3 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование, соответствующего профиля и стаж работы в области архитектурно-строительного проектирования не менее 5 лет;

в) наличие работников, прошедших аттестацию по правилам, установленным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, по каждой из должностей, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор этой Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию, - при наличии в штатном расписании заявителя указанных должностей.

2. Минимально необходимыми требованиями к кадровому составу заявителя, осуществляющего выполнение работ по организации подготовки проектной документации, включенных в перечень работ, оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства, установленный в соответствии с частью 4 статьи 55.8 Градостроительного кодекса Российской Федерации, являются в зависимости от стоимости одного договора на подготовку проектной документации в отношении объекта капитального строительства:

а) для юридического лица:

не более 5 млн. рублей - наличие в штате по месту основной работы не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы по специальности не менее 8 лет, а также не менее 3 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области архитектурно-строительного проектирования не менее 6 лет;

не более 25 млн. рублей - наличие в штате по месту основной работы не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы по специальности не менее 8 лет, а также не менее 4 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области архитектурно-строительного проектирования не менее 6 лет;

не более 50 млн. рублей - наличие в штате по месту основной работы не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы по

специальности не менее 8 лет, а также не менее 5 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области архитектурно-строительного проектирования не менее 6 лет;
до 300 млн. рублей - наличие в штате по месту основной работы не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы по специальности не менее 8 лет, а также не менее 6 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области архитектурно-строительного проектирования не менее 6 лет;
300 млн. рублей и более - наличие в штате по месту основной работы не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы по специальности не менее 8 лет, а также не менее 7 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области архитектурно-строительного проектирования не менее 6 лет;

б) для индивидуального предпринимателя:

наличие высшего профессионального образования соответствующего профиля и стажа работы в области архитектурно-строительного проектирования не менее 10 лет;

наличие работников, численность, образование и стаж работы которых соответствуют требованиям, установленным подпунктом "а" настоящего пункта;

в) наличие работников, прошедших аттестацию по правилам, установленным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, по каждой из должностей, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор этой Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию, - при наличии в штатном расписании заявителя указанных должностей.

3. Требованиями к повышению квалификации и аттестации являются:

а) повышение квалификации руководителями и специалистами не реже 1 раза в 5 лет с проведением аттестации;

б) наличие системы аттестации работников, подлежащих аттестации по правилам, устанавливаемым Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, - в случаях, когда в штатное расписание заявителя включены должности, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор указанной Службой и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию.

4. Требованиями к имуществу является наличие у заявителя принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании зданий и сооружений, оборудования, электронно-вычислительных средств и лицензированного программного обеспечения в составе и количестве, которые необходимы для выполнения соответствующих видов работ.

Состав и количество имущества, необходимого для выполнения соответствующих видов работ, определяются саморегулируемыми организациями при выдаче свидетельств о допуске к таким работам.

5. Минимально необходимым требованием к документам является наличие у заявителя соответствующих лицензий и иных разрешительных документов, если это предусмотрено законодательством Российской Федерации.

6. Требованиями к контролю качества является наличие у заявителя системы контроля качества.

МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
К ВЫДАЧЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ СВИДЕТЕЛЬСТВ
О ДОПУСКЕ К РАБОТАМ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ, КОТОРЫЕ
ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОСОБО ОПАСНЫХ
И ТЕХНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ (КРОМЕ ОБЪЕКТОВ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ)

1. Минимально необходимыми требованиями к кадровому составу заявителя на получение свидетельства о допуске к работам по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных и технически сложных объектов (кроме объектов использования атомной энергии), являются:

а) для юридического лица:

наличие в штате не менее 2 работников, занимающих должности руководителей (генеральный директор (директор), технический директор (главный инженер), их заместители) (далее - руководители), имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы по специальности не менее 5 лет;

наличие в штате не менее 3 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы не менее 5 лет;

б) для индивидуального предпринимателя:

наличие высшего профессионального образования соответствующего профиля и стажа работы по специальности не менее 5 лет;

наличие в штате не менее 3 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование, соответствующего профиля и стаж работы по специальности не менее 5 лет.

2. Требованиями к повышению квалификации или профессиональной переподготовке в области инженерных изысканий руководителей и специалистов юридического лица, индивидуального предпринимателя и его работников являются указанные повышение квалификации и профессиональная переподготовка не реже 1 раза в 5 лет с проведением аттестации.

3. Требованием к имуществу является наличие у юридического лица или индивидуального предпринимателя принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании зданий и (или) помещений, сертифицированного, прошедшего метрологическую аттестацию (проверку) оборудования, инструментов, приборов и лицензированного программного обеспечения в составе и количестве, которые необходимы для выполнения соответствующих видов работ.

Состав и количество имущества, необходимого для выполнения соответствующих видов работ, определяются саморегулируемыми организациями при выдаче свидетельств о допуске к таким работам.

4. Требованием к документам является наличие у юридического лица и индивидуального предпринимателя соответствующих лицензий и иных разрешительных документов, если это предусмотрено законодательством Российской Федерации.

5. Требованием к контролю качества является наличие у юридического лица или индивидуального предпринимателя системы контроля качества.

Постановление Правительства РФ от 21 июня 2010 г. № 468

О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства

В соответствии с частью 8 статьи 53 Градостроительного кодекса Российской Федерации Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Утвердить прилагаемое Положение о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства.
2. Установить, что в отношении объектов капитального строительства, финансируемых полностью или частично с привлечением средств федерального бюджета:
 - а) если подготовка проектной документации завершена и принята заказчиком по акту приемки выполненных работ до вступления в силу настоящего Постановления, заказчик проектной документации вправе направить ее на государственную экспертизу без проведения дополнительных работ, связанных с осуществлением расчета размера затрат на проведение строительного контроля;
 - б) отсутствие расчета размера затрат на проведение строительного контроля в проектной документации, представленной на государственную экспертизу, в случае, указанном в подпункте "а" настоящего пункта, а также в случае если государственная экспертиза проектной документации не завершена до вступления в силу настоящего Постановления, не является основанием для подготовки отрицательного заключения государственной экспертизы проектной документации;
 - в) при отсутствии в проектной документации расчета размера затрат на проведение строительного контроля финансирование расходов на его осуществление производится за счет средств, предусмотренных на непредвиденные работы и затраты в сводном сметном расчете стоимости строительства, в размере, не превышающем размер, рассчитанный в соответствии с пунктом 15 Положения, утвержденного настоящим Постановлением, за исключением случаев, если затраты на проведение строительного контроля на дату вступления в силу настоящего Постановления превысили установленный размер.

Председатель Правительства
Российской Федерации
В.ПУТИН

Утверждено
Постановлением Правительства
Российской Федерации
от 21 июня 2010 г. N 468

ПОЛОЖЕНИЕ О ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Настоящее Положение устанавливает порядок проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта (далее - строительство) объектов капитального строительства независимо от источников их финансирования, а также порядок определения размера затрат на проведение строительного контроля и численности работников, осуществляющих строительный контроль, по объектам, финансируемым полностью или частично с привлечением средств федерального бюджета.
2. Предметом строительного контроля является проверка выполнения работ при строительстве объектов капитального строительства на соответствие требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений.
3. Строительный контроль проводится:

лицом, осуществляющим строительство (далее - подрядчик); застройщиком, заказчиком либо организацией, осуществляющей подготовку проектной документации и привлеченной заказчиком (застройщиком) по договору для осуществления строительного контроля (в части проверки соответствия выполняемых работ проектной документации) (далее - заказчик).

4. Функции строительного контроля вправе осуществлять работники подрядчика и заказчика, на которых в установленном порядке возложена обязанность по осуществлению такого контроля.

5. Строительный контроль, осуществляемый подрядчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:

а) проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для строительства объекта капитального строительства (далее соответственно - продукция, входной контроль);

б) проверка соблюдения установленных норм и правил складирования и хранения применяемой продукции;

в) проверка соблюдения последовательности и состава технологических операций при осуществлении строительства объекта капитального строительства;

г) совместно с заказчиком освидетельствование работ, скрываемых последующими работами (далее - скрытые работы), и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;

д) приемка законченных видов (этапов) работ;

е) проверка совместно с заказчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, технических регламентов.

6. Строительный контроль, осуществляемый заказчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:

а) проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком входного контроля и достоверности документирования его результатов;

б) проверка выполнения подрядчиком контрольных мероприятий по соблюдению правил складирования и хранения применяемой продукции и достоверности документирования его результатов;

в) проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком контроля последовательности и состава технологических операций по осуществлению строительства объектов капитального строительства и достоверности документирования его результатов;

г) совместно с подрядчиком освидетельствование скрытых работ и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;

д) проверка совместно с подрядчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов;

е) иные мероприятия в целях осуществления строительного контроля, предусмотренные законодательством Российской Федерации и (или) заключенным договором.

7. Входной контроль осуществляется до момента применения продукции в процессе строительства и включает проверку наличия и содержания документов поставщиков, содержащих сведения о качестве поставленной ими продукции, ее соответствия требованиям рабочей документации, технических регламентов, стандартов и сводов правил.

Подрядчик вправе при осуществлении входного контроля провести в установленном порядке измерения и испытания соответствующей продукции своими силами или поручить их проведение аккредитованной организации.

В случае выявления при входном контроле продукции, не соответствующей установленным требованиям, ее применение для строительства не допускается.

8. В случае если в ходе проверки соблюдения правил складирования и хранения выявлены нарушения установленных норм и правил, применение продукции, хранившейся с нарушением, для строительства не допускается впредь до подтверждения соответствия показателей ее качества требованиям рабочей документации, технических регламентов, стандартов и сводов правил.

9. В ходе контроля последовательности и состава технологических операций по строительству объектов капитального строительства осуществляется проверка:
соблюдения последовательности и состава выполняемых технологических операций и их соответствия требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил, проектной документации, результатам инженерных изысканий, градостроительному плану земельного участка;
соответствия качества выполнения технологических операций и их результатов требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, а также требованиям технических регламентов, стандартов и сводов правил.
10. До завершения процедуры освидетельствования скрытых работ выполнение последующих работ запрещается.
11. В случае если контрольные мероприятия выполняются в соответствии с пунктами 5 и 6 настоящего Положения совместно подрядчиком и заказчиком, подрядчик обеспечивает уведомление заказчика о дате и времени проведения этих мероприятий не позднее чем за 3 рабочих дня.
В случае если заказчик был уведомлен в установленном порядке и не явился для участия в контрольных мероприятиях, подрядчик вправе провести их в отсутствие заказчика.
12. Проведение контрольного мероприятия и его результаты фиксируются путем составления акта. Сведения о проведенных контрольных мероприятиях и их результатах отражаются в общем журнале работ с приложением к нему соответствующих актов. Акты, составленные по результатам контрольных мероприятий, проводимых совместно подрядчиком и заказчиком, составляются в 2 экземплярах и подписываются их представителями.
В случае, предусмотренном абзацем вторым пункта 11 настоящего Положения, подрядчик в течение 3 дней после завершения контрольного мероприятия обязан направить заказчику 1 копию акта, составленного по результатам контрольного мероприятия.
13. На объектах капитального строительства, возводимых полностью или частично с привлечением средств федерального бюджета, осуществление подрядчиком строительного контроля финансируется за счет накладных расходов подрядчика, предусмотренных в цене договора строительного подряда.
14. Нормативы расходов заказчика на осуществление строительного контроля при строительстве объектов капитального строительства, финансируемых полностью или частично с привлечением средств федерального бюджета, и нормативы численности работников заказчика, на которых в установленном порядке возлагается обязанность по осуществлению строительного контроля, определяются согласно приложению.
15. Размер затрат заказчика на осуществление строительного контроля при строительстве объектов капитального строительства, финансируемых полностью или частично с привлечением средств федерального бюджета, определяется исходя из общей стоимости строительства, за исключением расходов на приобретение земельных участков, в базисном уровне цен по состоянию на 1 января 2000 г. (без налога на добавленную стоимость) путем расчета с применением нормативов расходов заказчика, определенных в приложении к настоящему Положению, и указывается в главе 10 сводного сметного расчета стоимости строительства отдельной строкой "Строительный контроль".

Приложение
к Положению о проведении
строительного контроля при
осуществлении строительства,
реконструкции и капитального
ремонта объектов
капитального строительства

НОРМАТИВЫ РАСХОДОВ
 ЗАКАЗЧИКА НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ
 ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА,
 ФИНАНСИРУЕМЫХ ПОЛНОСТЬЮ ИЛИ ЧАСТИЧНО С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ
 СРЕДСТВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА, И НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ
 РАБОТНИКОВ ЗАКАЗЧИКА, НА КОТОРЫХ В УСТАНОВЛЕННОМ
 ПОРЯДКЕ ВОЗЛАГАЕТСЯ ОБЯЗАННОСТЬ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ
 СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

| Стоимость строительства в базисном уровне цен по состоянию на 1 января 2000 г. (млн. рублей) | Норматив расходов заказчика на осуществление строительного контроля (процентов) | Норматив численности работников заказчика, осуществляющих строительный контроль (человек) |
|--|--|---|
| до 30 | 2,14 | 2 |
| от 30 до 50 | 1,93 | 3 |
| от 50 до 70 | 1,81 | 4 |
| от 70 до 90 | 1,72 | 5 |
| от 90 до 125 | 1,61 | 6 |
| от 125 до 150 | 1,56 | 7 |
| от 150 до 200 | 1,47 | 9 |
| от 200 до 300 | 1,36 | 12 |
| от 300 до 400 | 1,28 | 15 |
| от 400 до 500 | 1,23 | 18 |
| от 500 до 600 | 1,18 | 21 |
| от 600 до 750 | 1,13 | 25 |
| от 750 до 900 | 1,09 | 28 |

Примечание. При стоимости строительства более 900 млн. рублей в базисном уровне цен по состоянию на 1 января 2000 г.:

а) нормативы расходов на осуществление строительного контроля заказчика определяются по формуле ,

где:

Н - норматив расходов на осуществление строительного контроля заказчика в процентах;

С - стоимость строительства в базисном уровне цен по состоянию на 1 января 2000 г.;

- стоимость строительства в базисном уровне цен по состоянию на 1 января 2000 г., возведенная в степень 0,8022;

б) численность работников заказчика, осуществляющих строительный контроль, увеличивается на 1 человека на каждые 30 млн. рублей сверх указанной суммы.