

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учре-  
ждение высшего образования «Воронежский государственный технический  
университет»

Кафедра инноватики и строительной физики имени профессора И.С. Суровцева

# **СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА**

Методические указания  
к выполнению лабораторных работ для студентов по направлению подготов-  
ки 27.03.05, магистров и аспирантов

Воронеж 2022

Составители: С.М. Усачев, В.Т. Перцев, С.Н. Дьяконова.

УДК  
ББК

**Системы качества** [Текст]: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов по направлению подготовки 27.03.05, магистров и аспирантов / Воронеж. гос.техн. ун-т., сост.: С.М. Усачев В.Т. Перцев, С.Н. Дьяконова.. - Воронеж, 2022. - ... с.

Данные указания содержат перечень лабораторных работ, краткие теоретические сведения, цели и порядок выполнения работ, сведения о структуре отчета и выводах.

Методические указания предназначены для информационной и методической помощи студентам, обучающимся по направлению подготовки 27.03.05, магистров и аспирантов

Ил. 11. Табл. 20. Библиогр.: 37 назв.

Печатается по решению научно-методического совета  
Воронежского государственного технического университета

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
---------------	---

<b>Лабораторная работа №1.</b> Изучение структуры стандартов серии ИСО и основных принципов системы менеджмента качества (СМК). Применение основных принципов СМК для конкретных производственных условий ....	5
<b>Лабораторная работа №2.</b> Разработка диаграммы рабочих процессов.....	10
<b>Лабораторная работа №3.</b> Построение декомпозиции рабочего процесса .	15
<b>Лабораторная работа №4.</b> Разработка матрицы ответственности и полномочий рабочего процесса .....	19
<b>Лабораторная работа №5.</b> Разработка документированной процедуры рабочего процесса .....	22
<b>Лабораторная работа №6.</b> Построение декомпозиции и матрицы ответственности полномочий документированных процедур.....	28
<b>Лабораторная работа №7.</b> Разработка политики, целей и задач в области качества .....	31

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящие методические указания составлены в соответствии с учебными планами подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.05, магистров и аспирантов Одним из главных условий выхода производителя или поставщика на рынок с конкурентоспособной продукцией (услугой или работой) является ее качество. Проблема качества актуальна для всех стран рыночной экономики, не исключение и Россия, которая с 2011 г. вступила в ВТО. Сегодня Российской экономике недостаточно строго следовать требованиям стандартов – необходимо подкреплять выпуск товара сертификатом безопасности, сертификатом качества. Данные документы создают у потребителя уверенность в стабильности качества товара, в достоверности и точности измеренных показателей качества, свидетельствуют о высокой культуре производства продукции, выполнения работ и оказания услуг [1].

В связи с тем, что в последнее время увеличилось число международных стандартов по системе качества, а в России наблюдается рост интереса к стандартам серии ИСО лабораторные работы по курсу «Системы качества» используют в качестве основы именно эти стандарты. В лабораторных работах решаются задачи закрепления теоретических знаний в области структуры стандартов серии ИСО и основных принципов системы менеджмента качества (СМК), разрабатываются диаграммы и декомпозиции основных рабочих процессов, изучается построение матрицы ответственности полномочий основных рабочих процессов и документированных процедур, составляются варианты политики, целей и задач в области качества на примере конкретных производственных условий.

Подготовка к каждой лабораторной работе включает изучение лекционного материала и кратких теоретических сведений, представленных в методических указаниях. При выполнении лабораторных работ студент ведет тетрадь, в которой представляет: название и цель работы, рабочее задание, индивидуальное или групповое задание для всех звеньев, краткую методику выполнения работы, результаты работы в виде необходимых решений и выводы. После выполнения каждой лабораторной работы (групповой или индивидуальной), предусмотренной программой курса, студент (группа студентов) готовит отчет в виде презентации. При отчете лабораторных работ студент должен четко сформулировать название и цель работы, изложить методику выполнения, полученные результаты и выводы по работе. Участники других звеньев выступают в качестве оппонентов, задают вопросы и участвуют в обсуждении результатов работы.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1**  
**ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ СТАНДАРТОВ СЕРИИ ИСО**  
**И ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА**  
**КАЧЕСТВА (СМК). ПРИМЕНЕНИЕ ОСНОВНЫХ**  
**ПРИНЦИПОВ СМК ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЙ**

***Цель работы***

1. Изучить основные требования стандартов серии ИСО 9001 и 9004.
2. Представить основные принципы системы менеджмента качества.
3. Дать характеристику одному из предприятий отрасли по основным принципам системы менеджмента качества в соответствии с заданием.

***Краткие теоретические сведения***

Разработка и внедрение системы менеджмента качества для организации необходимы в связи с изменением потребностей, конкретных целей деятельности, выпускаемой продукции, выполняемых работ и оказываемых услуг, в связи с модернизацией процессов, размеров и структуры организации.

Стандарты серии ИСО направлены на применение «процессного подхода» при разработке, внедрении и улучшения результативности системы менеджмента качества с целью повышения удовлетворенности потребителей путем выполнения их требований.

Для успешного функционирования организация должна определить и осуществлять менеджмент многочисленных взаимосвязанных видов деятельности, используя различные ресурсы. Управление организацией осуществляется путем преобразования входов в выходы и может рассматриваться как процесс. Применение в организации системы процессов наряду с их идентификацией и взаимодействием, а также менеджмент процессов могут считаться «процессным подходом». Преимущество процессного подхода состоит в непрерывности управления, которое обеспечивается на стыке двух взаимосвязанных процессов в рамках их системы. При этом получение некачественной продукции (полуфабриката) в одном рассматриваемом процессе влечет появление брака в последующих процессах.

Приведенная на рисунке 1.1 модель системы менеджмента качества, основанная на системном и процессном подходах, иллюстрирует связи между отдельными процессами. Эта модель также показывает, что потребители играют существенную роль при определении входных данных. Мониторинг удовлетворенности потребителей требует оценки информации о восприятии потребителями выполнения их требований. Представленная модель охватывает все основные требования ГОСТ Р ИСО 9001 [2], не детализируя их.

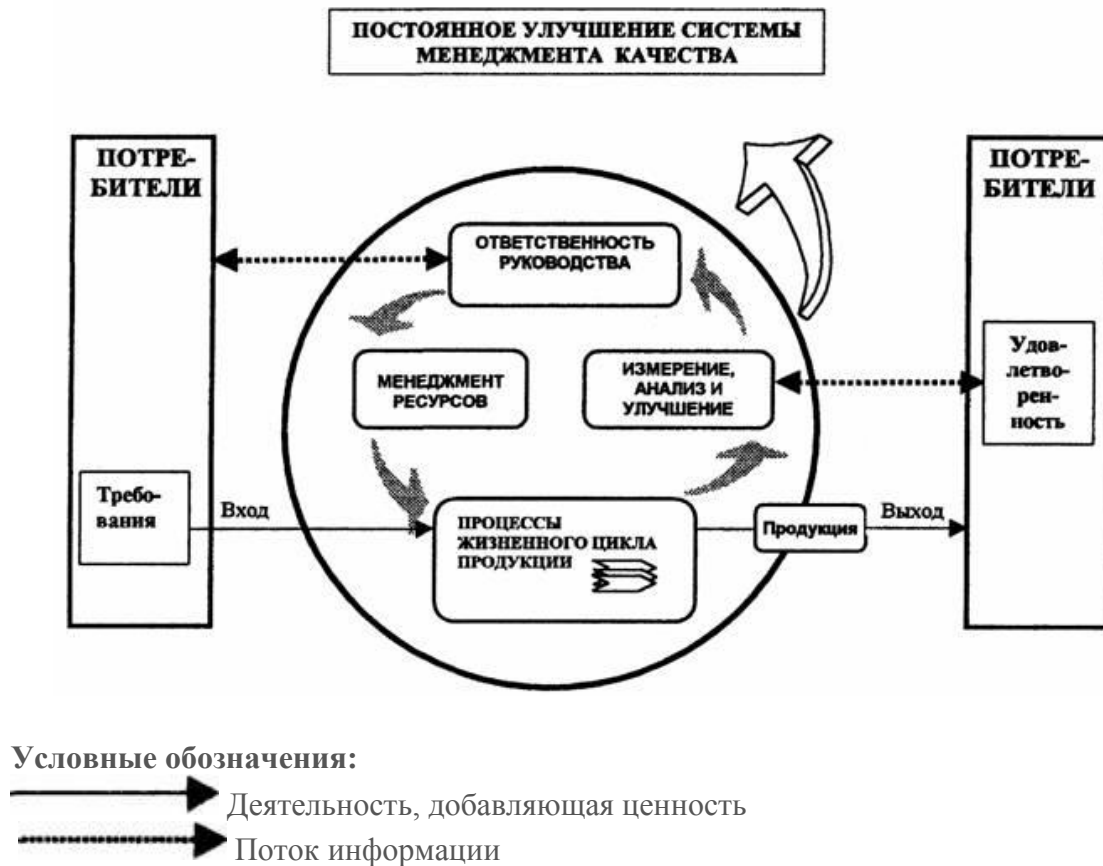


Рисунок 1.1. Модель системы менеджмента качества,  
основанной на процессном подходе

Для успешного руководства организацией и ее функционирования необходимо систематически и открыто осуществлять менеджмент [3]. Рекомендации SMK базируются на восьми основных принципах менеджмента качества:

- 1) ориентация на потребителя;
- 2) лидерство руководителя;
- 3) вовлечение работников;
- 4) процессный подход;
- 5) системный подход к менеджменту;
- 6) постоянное улучшение;
- 7) принятие решения, основанного на фактах;
- 8) взаимовыгодные отношения с поставщиками.

Успешное использование руководством организации данных принципов приведет к выгодам для заинтересованных сторон, увеличение денежного оборота, повышение стабильности и конкурентоспособности. Рассмотрим данные принципы подробнее.

#### *1. Ориентация на потребителя.*

Организации зависят от своих потребителей и поэтому должны понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования стремиться превзойти ожидания (в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9004-2001 [3]).

Ориентация на потребителя достигается посредством:

а) определения систем и процессов, которые могут быть чётко понятны, подвергнуты менеджменту и улучшены с точки зрения результативности и эффективности;

б) обеспечения результативного и эффективного выполнения и управления процессами, а также показателями и данными для определения удовлетворительной деятельности предприятия.

В требованиях ГОСТ Р ИСО 9000-2001 установлено, что системы менеджмента качества могут содействовать организациям в повышении удовлетворенности потребителей. Потребителям необходима продукция, характеристики которой удовлетворяли их потребности и ожидания. Эти потребности и ожидания, как правило, отражаются в технических условиях на продукцию. Также требования могут быть установлены потребителем в контрактах, договорах или определены самой организацией. В любом случае приемлемость продукции, в конечном счете, устанавливает потребитель. Поскольку потребности и ожидания потребителей меняются, организации испытывают давление техническим прогрессом и конкуренцией, они должны постоянно совершенствовать свою деятельность, процессы и продукцию [4].

В общем случае руководство организацией должно обеспечивать определение и выполнение требований потребителей [2].

#### *2. Лидерство руководителя.*

Руководители обеспечивают единство цели и направления деятельности организации. Им следует создать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут быть вовлечены в решение задач организации [3].

Высшее руководство организации должно обеспечить, чтобы цели в области качества, включая те, которые необходимы для выполнения требований к продукции, были установлены в соответствующих им уровнях [2].

#### *3. Вовлечение работников.*

Работники всех уровней составляют основу организации, и их полное вовлечение дает возможность организации с выгодой использовать их способности [3].

Персонал, выполняющий работу, влияющую на качество продукции, должен быть компетентным в соответствии с полученным образованием, подготовкой, навыками, опытом [2].

#### *4. Процессный подход.*

Желаемый результат достигается эффективнее, когда деятельностью и соответствующими ресурсами управляют как процессом [3]. Преимущество процессного подхода состоит в непрерывности управления, которое обеспечивает подход на стыке отдельных процессов в рамках системы [2]. Про особенности процессного подхода говорилось выше.

#### *5. Системный подход к менеджменту.*

В соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9000-2001 системный подход к менеджменту качества побуждает организации анализировать требования потребителей, определять процессы, способствующие получению про-

дукции, приемлемой для потребителей, а также поддерживать эти процессы в управляемом состоянии.

Выявление, понимание и менеджмент взаимосвязанных процессов как системы вносят вклад в результативность и эффективность организации при достижении её целей [3].

Управление взаимосвязанными процессами, как системой, вносит вклад в результативность и эффективность организации [2].

#### *6. Постоянное улучшение.*

Система менеджмента качества может быть основой постоянного улучшения с целью увеличения вероятности повышения удовлетворенности, как потребителей, так и других заинтересованных сторон. СМК дает уверенность самой организации и ее потребителям в способности поставлять продукцию, полностью соответствующую сегодняшним требованиям [4].

Действия по улучшению могут включать: анализ и оценку существующего состояния для определения областей улучшения; установление целей улучшения; поиск возможных решений для достижения целей; выполнение выбранных решений; анализ и оценку результатов для установления достижения первоначальных целей и др.

Организация постоянно улучшает результативность СМК посредством использования политики и целей в области качества, результатов аудита, корректирующих действий. Постоянное улучшение деятельности организации в целом следует рассматривать как её неизменную цель.

#### *7. Принятие решений, основанных на фактах.*

Данный принцип заключается, в том, что организация определяет, собирает и анализирует соответствующие данные для демонстрации пригодности и результативности СМК. Эффективность решения основывается на анализе данных и информации.

#### *8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками.*

Организация и её поставщики взаимозависимы способностью создавать продукцию, и их отношения взаимной выгоды повышают способность обеих сторон создавать ценности.

### ***Рабочее задание***

Студенческая группа разбивается на звенья по 4-5 человек в каждом. Каждое звено получает групповое задание, содержащие описание производственной или экономической ситуации.

Примеры описания ситуаций:

1. Активировать деятельность предприятия по производству ... (указывается вид продукции, например, лицевой керамический кирпич, керамическая плитка и т.п.) на международном рынке.

2. Вновь создаваемое малое предприятие по производству ... (указывается вид продукции, например, тротуарная плитка, пластиковые окна, фасадная краска и т.п.) пытается выжить в новых экономических условиях (падение спроса у потребителей, потери связи с поставщиками и др.).



3. Предприятие переходит на новый вид продукции по средствам технического перевооружения или реконструкции. До перевооружения (реконструкции) выпускались ... (указывается наименование продукции, например, керамзитобетонные панели, санитарно-технические кабины и т.п.), после перевооружения планируется производить ... (указывается наименование продукции, например, многопустотные плиты перекрытий, шахты лифтов и т.п.).

4. Предприятие переходит на систему менеджмента качества и требуется реализация основных принципов стандартов серии ИСО.

Общее задание для всех звеньев: на основании восьми основных принципов стандартов серии ИСО отразить решения новой стратегии организации в соответствии с групповыми заданиями.

Время выполнения работы – 40-60 мин.

Время презентации до 10 мин.

Проведение обсуждения 5-10 мин.

Участники других звеньев выступают в качестве оппонентов.

После презентации и обсуждения результатов работы всех звеньев оформляются выводы по работе.

### ***Контрольные вопросы***

1. Какова основная структурная модель стандартов серии ИСО? Какие требования стоят в ее основе?

2. Перечислите основные принципы системы менеджмента качества?

3. Раскройте принцип «Ориентации на потребителя». Как изменяться требования потребителя при выходе продукции на мировой рынок?

4. Какие дополнительные затраты понесет организация при выходе продукции на мировой (европейский) рынок?

5. Что должно измениться в принципе «Лидерство руководителя» в условиях мирового (европейского) спроса на продукцию? Как должен преобразоваться сам руководитель?

6. Охарактеризуйте принцип «Вовлечение работников». Кто из работников занимается измерением, анализом и улучшением процессов?

7. Существует разница в принципе «Вовлечение работников» для крупной и мелкой организации? Обоснуйте свой ответ.

8. Опишите различия и сходства в системном и процессном подходах в системе менеджмента качества.

9. Каким образом будет меняться спрос на продукцию, соответствующую принципу «Постоянного улучшения»?

10. Для «Принятия решения основанного на фактах», какие данные должны быть проанализированы для осуществления менеджмента ресурсов?

11. Как изменяться свойства и стоимость продукции при смене поставщиков? Проанализируйте возможные ситуации и охарактеризуйте их.

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2**

### **РАЗРАБОТКА ДИАГРАММЫ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ**

#### ***Цели работы***

1. Определить основные рабочие процессы, необходимые для производства одного вида продукции (по заданию преподавателя).
2. Определить последовательность и взаимодействие рабочих процессов.
3. Разработать диаграмму основных рабочих процессов.
4. Установить входы, выходы, ресурсы и нормативные документы, необходимые для выполнения, управления и поддержания рабочих процессов.

#### ***Краткие теоретические сведения***

Рабочие процессы – основные процессы в системе менеджмента качества, в результате выполнения которых обеспечивается высокая результативность, как при осуществлении самих процессов, так и управления ими.

В процессы, необходимые для системы менеджмента качества, следует включать процессы управленческой деятельности руководства, обеспечения ресурсами, процессы жизненного цикла продукции и измерения. С точки зрения организаций, занимающихся производственной деятельностью, рабочими процессами могут являться технологические, организационные, управленческие и другие виды процессов.

С точки зрения общих требований к системе менеджмента качества организация должна:

- а) определять процессы, необходимые для системы менеджмента качества, и их применение во всей организации;
- б) определять последовательность и взаимодействие этих процессов;
- в) определять критерии и методы, необходимые для обеспечения результативности, как при осуществлении, так и при управлении этими процессами;
- г) обеспечивать наличие ресурсов и информации, необходимых для поддержки этих процессов и их мониторинга;
- д) осуществлять мониторинг, измерение и анализ этих процессов;
- е) принимать меры, необходимые для достижения запланированных результатов и постоянного улучшения этих процессов.

Если организация решает передать сторонним организациям выполнение какого-либо процесса, влияющего на соответствие продукции требованиям, она должна обеспечивать со своей стороны контроль за таким процессом.

В общем виде для успешного функционирования организация должна определить и осуществлять менеджмент многочисленных взаимосвязанных рабочих процессов, используя различные ресурсы. Деятельность организации, управляемая с целью преобразования входов в выходы, может рассматриваться как процесс. Часто выход одного процесса образует непосредственно вход следующего.

Общая диаграмма рабочего процесса и совокупности рабочих процессов может быть представлена в следующем виде (рис. 2.1).

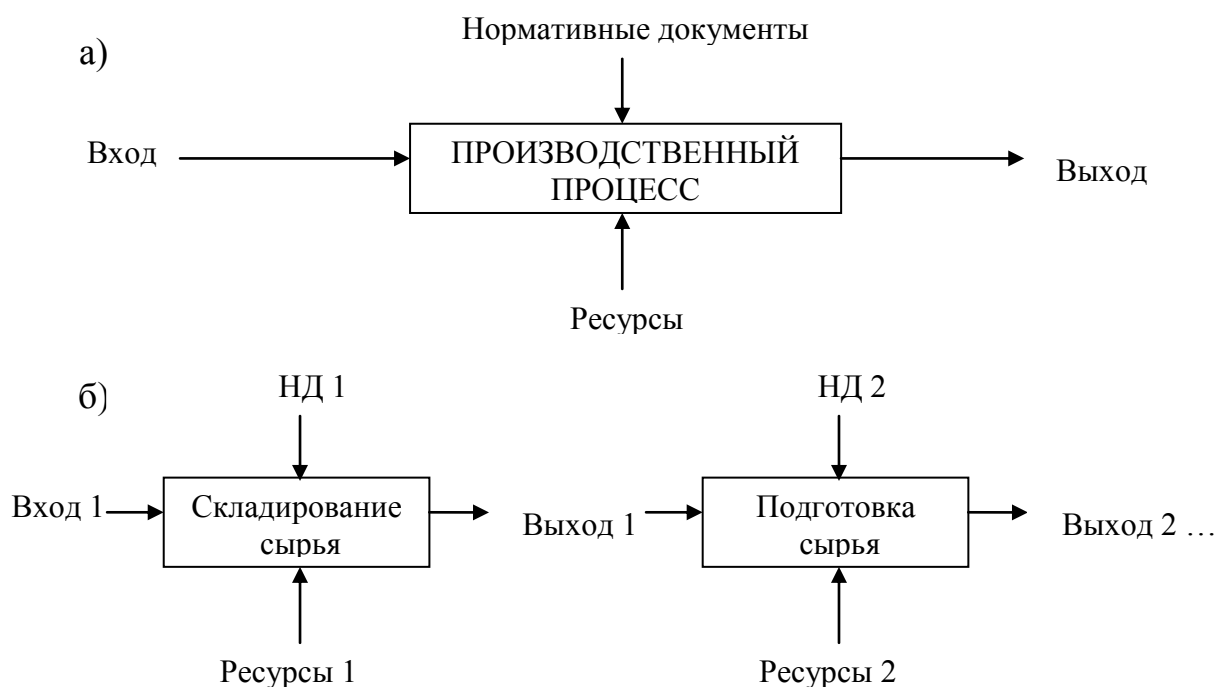


Рисунок 2.1. Пример диаграммы основных рабочих процессов  
а) общий вид; б) вид совокупности рабочих процессов

Описание основных рабочих процессов представлено в форме табл. 2.1. В таблице 2.2 представлено расширенное описание рабочих процессов при производстве железобетонных строительных конструкций.

Таблица 2.1

Пример описания основных рабочих процессов

Входы	Нормативные документы	Ресурсы	Выход
<ul style="list-style-type: none"> <li>- маркетинговые исследования,</li> <li>- проектирование продукции,</li> <li>- сырьевые материалы,</li> <li>- квалификация работников и др.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- договоры на приобретение и поставку,</li> <li>- ГОСТы, ТУ, СНИПы</li> <li>- устав предприятия</li> <li>- технологические карты на продукцию</li> <li>- кодексы (трудовой, земельный, гражданский),</li> <li>- паспорта оборудования,</li> <li>- требования рынка, потребителей,</li> <li>- должностные инструкции и др.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оборудование,</li> <li>- трудовые, энергетические и финансовые ресурсы,</li> <li>- здания и сооружения</li> <li>- транспортные и инженерные сети и др</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-прибыль,</li> <li>- удовлетворение потребителя</li> <li>- качество продукции</li> <li>-ТЭП продукции, производства и др.</li> </ul>

Таблица 2.2

Пример описания рабочих процессов приготовления бетонной смеси, формования и тепловлажностной обработки (ТВО) при производстве железобетонных изделий

Вход	Нормативные документы	Ресурсы	Выход
Приготовление бетонной смеси			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- цемент,</li> <li>- щебень,</li> <li>- песок,</li> <li>- вода,</li> <li>- добавки,</li> <li>- проектирование состава,</li> <li>- квалификация рабочих и ИТР,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ГОСТ 10178 «Портландцемент и шлакопортландцемент. Общие технические условия»</li> <li>- ГОСТ 23732 «Вода для бетонов и растворов. Технические условия»</li> <li>- ГОСТ 8267 «Щебень из природного камня для строительных работ. Технические условия»</li> <li>- ГОСТ 8736 «Песок для строительных работ. Технические условия»</li> <li>- ГОСТ 27006 «Бетоны. Правила подбора состава»</li> <li>- ГОСТ 10181.1 «Смеси бетонные. Методы определения удобоукладываемости»</li> <li>- СНиП 82-02 Федеральные нормы расхода цемента при изготовлении бетонных и железобетонных изделий</li> <li>- должностные инструкции (рабочих бригад, мастера, и начальника цеха)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оборудование для приёма, транспортирования, хранения компонентов, и приготовления бетонной смеси,</li> <li>- приёмные бункера для песка, цемента, щебня,</li> <li>- расходные бункера,</li> <li>- ленточный транспортёр,</li> <li>- силосы,</li> <li>- бункера,</li> <li>-дозаторы</li> <li>-смесители</li> <li>- инженерные сети,</li> <li>- требуемый персонал</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- однородность бетонной смеси по составу,</li> <li>- марка по удобоукладываемости,</li> <li>- обеспечение необходимых свойств,</li> <li>- энергозатраты на процесс перемешивания,</li> <li>- материальные затраты</li> </ul>
Формование изделий			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- однородность бетонной смеси по составу,</li> <li>- марка по удобоукладываемости,</li> <li>- обеспечение необходимых свойств,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ГОСТ 9561 «Плиты перекрытий железобетонные многопустотные для зданий и сооружений. Технические условия»</li> <li>- технологические карты</li> <li>- должностные инструкции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- бетоноукладчик</li> <li>- кран</li> <li>- формы</li> <li>- виброплощадка</li> <li>- формующая машина</li> <li>- здания и сооружения формовочного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- получение изделий с заданной геометрией, с качеством поверхности, степенью и однородностью уплотнения</li> </ul>

Вход	Нормативные документы	Ресурсы	Выход
- энергозатраты на процесс перемешивания, - материальные затраты		цеха - инженерные сети	
ТВО			
- энергозатраты - изделия с заданной геометрией, с качеством поверхности, степенью и однородностью уплотнения	- инструкции по ТБ - технологические карты - ГОСТ 9561 - ОНТП 07-85 - должностные инструкции	- инженерные сети - камеры твердения - крановое оборудование - устройства распушки - производственные помещения	- прочность бетона - геометрия изделия - качество поверхности - затраты - технико-экономические показатели

### ***Рабочее задание***

Лабораторная работа выполняется по отдельности каждым студентом, получившим индивидуальное задание от преподавателя.

Описание индивидуальных заданий: Разработать диаграмму рабочих процессов производства какого-нибудь вида строительной продукции (указывается преподавателем). В качестве строительной продукции может быть выбран: товарный бетон, декоративный бетон, сухие строительные смеси, стеновая керамика, санитарно-техническая керамика, силикатный кирпич, изделия из древесины, железобетонные изделия, асбестоцементные изделия, асфальтобетон, металлические изделия и другие, отличающиеся общей технологией производства и, соответственно, набором основных рабочих процессов. По согласованию с преподавателем можно принять вид продукции из курсового проекта по дисциплинам «Проектирование промышленных технологий и основы САПР» и «Архитектура промышленных и гражданских зданий».

Общее задание для всех студентов: определить основные рабочие процессы производства конкретной строительной продукции, установить последовательность и взаимодействие процессов, построить диаграмму рабочих процессов и представить входы, выходы, ресурсы и нормативные документы, необходимые для успешного функционирования процессов.

Время выполнения работы - 60-100 минут.

Время обсуждения с преподавателем - 5 минут.

После обсуждения результатов работы с преподавателем оформляются выводы по работе.

### ***Контрольные вопросы***

1. Что такое основной рабочий процесс?
2. Какие рабочие процессы можно выделить для производственной организации?
3. Какие параметры выделяются при описании основных рабочих процессов?
4. Что относят к «входам» рабочих процессов при их описании?
5. Какие показатели рассматривают, анализируя «выходы» рабочих процессов и выходы всей диаграммы?
6. Что относят к «нормативным документам» и «ресурсам» при описании рабочих процессов?

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 ПОСТРОЕНИЕ ДЕКОМПОЗИЦИИ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА

### *Цели работы*

1. Изучить структуру одного из основных рабочих процессов.
2. Выполнить детальную декомпозицию одного из основных рабочих процессов.

### *Краткие теоретические сведения*

В общем представлении, декомпозицией называют научный метод, использующий структуру задачи и позволяющий заменить решение одной большой задачи решением серии меньших взаимосвязанных задач, но более простых [5].

Декомпозиция в технике, технологии и в процессе проектирования неразрывно связана со сборкой и увязкой отдельных частей (подсистем) в единую систему с её проверкой на реализуемость в целом, совместимость подсистем и согласованность параметров. В процессе согласования, например, может возникать потребность в новой, корректирующей декомпозиции.

Декомпозиция, как процесс расчленения, позволяет рассматривать любую исследуемую систему как сложную, состоящую из отдельных взаимосвязанных подсистем, которые, в свою очередь, также могут быть расчленены на части. В качестве систем могут выступать не только материальные объекты, но и процессы, явления и понятия.

При рассмотрении основных рабочих процессов в технологии строительных материалов, изделий и конструкций под *декомпозицией* понимают графическое модельное представление совокупности операций, выстроенных в требуемой последовательности.

За основной рабочий процесс выбирается один наиболее ёмкий технологический процесс, например: складирование сырья, подготовка, дозирование, перемешивание, формование, специальная обработка, тепловая обработка (ТО), складирование готовой продукции и др. Разработка декомпозиции основного рабочего процесса начинается с изучения структуры данного процесса. В структуре основного рабочего процесса выделяют основные и вспомогательные элементарные процессы (операции), из которых он состоит, и которые необходимы для его осуществления. Выделенные процессы представляют в виде декомпозиции, используя обозначения, представленные на рис. 3.1.

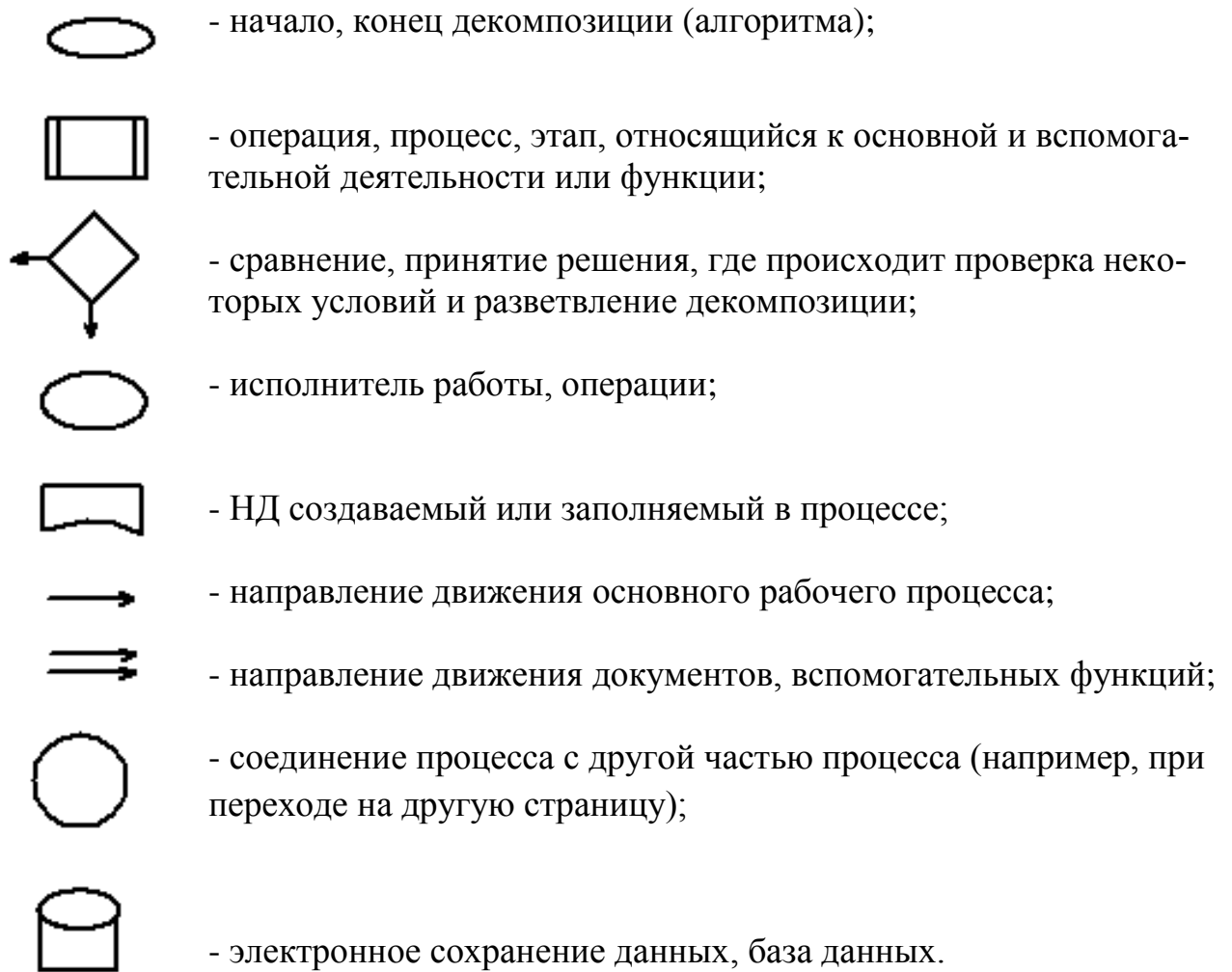


Рисунок 3.1. Основные условные обозначения операций, используемых при построении декомпозиции



Пример декомпозиции одного основного рабочего процесса представлен на рис. 3.2.

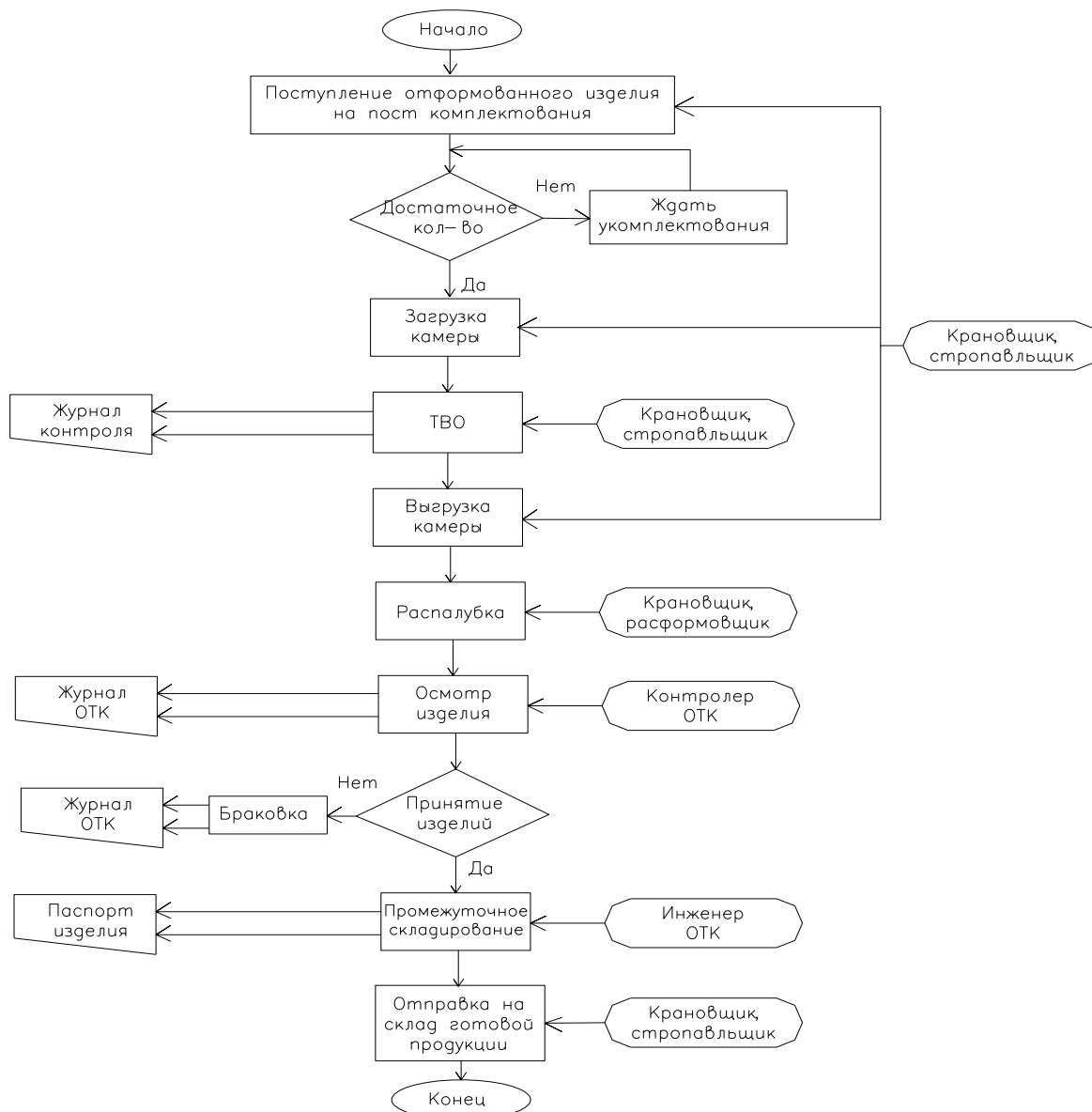


Рисунок 3.2. Декомпозиция одного рабочего процесса на примере тепловой обработки железобетонных изделий

### **Рабочее задание**

Лабораторная работа выполняется по отдельности каждым студентом, получившим индивидуальное задание от преподавателя.

Описание индивидуальных заданий: за основу индивидуальных заданий при выполнении данной работы берется лабораторная работа № 2, в которой разработана диаграмма рабочих процессов производства какого-нибудь вида строительной продукции. Из данной диаграммы выбирается один наиболее

ёмкий технологический процесс, для которого разрабатывается декомпозиция.

Общее задание для всех студентов: изучить структуру и разработать декомпозицию одного основного рабочего процесса и выделить в ней начало и окончание; определить операции, относящиеся к основной и второстепенной деятельности; установить исполнителей основных операций и нормативные документы, создаваемые или заполняемые в ходе выполнения данных процессов.

Время выполнения работы - 55-60 минут.

Время обсуждения с преподавателем - 5 минут.

После обсуждения результатов работы с преподавателем оформляются выводы по работе.

### ***Контрольные вопросы***

1. Дать определение понятию «декомпозиция» исходя из общих представлений.
2. Что такое декомпозиция рабочего процесса?
3. Какие процессы, этапы, операции выделяют в структуре рабочих процессов?
4. С какой целью выполняют детальную декомпозицию рабочего процесса?
5. Какие обозначения используют для построения декомпозиции? Что они означают?

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

### РАЗРАБОТКА МАТРИЦЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И ПОЛНОМОЧИЙ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА

#### *Цели работы*

1. Изучить виды работ, мероприятий и нормативных документов, необходимых для выполнения одного рабочего процесса.
2. Выявить (определить) всех работников, должностных лиц и руководителей, ответственных за выполнение рабочего процесса.
3. Составить матрицу ответственности полномочий одного рабочего процесса.

#### *Краткие теоретические сведения*

Для того чтобы планы организации были реализованы, кто-то, очевидно, должен фактически выполнить каждую из задач, вытекающих из целей организации. Для этого руководство организацией обязано найти эффективный способ сочетания ключевых показателей, характеризующих задачи и их исполнителей (работников). Решению поставленной задачи способствует постановка целей и обеспечение их политикой, стратегией, процедурами и правилами. Однако сама постановка целей как процесс представляет собой функцию, которая наиболее очевидно и непосредственно связана с систематической координацией многих задач и, соответственно, формальных взаимоотношений людей, их выполняющих. Мотивация и контроль также играют существенную роль в обеспечении эффективности выполнения задач.

Применительно к системе менеджмента качества *ответственность* – это совокупность действий, которые необходимо исполнить установленным образом. Для реализации совокупности ответственности исполнителю необходима совокупность ресурсов, которая объединена в понятие «*полномочия*». В таком случае *полномочия* – это не только ресурсы, но и возможность воспользоваться этими ресурсами (в том числе и административными). Когда на сотрудника возлагают дополнительную ответственность, в тот же момент ему должны быть предоставлены и соответствующие дополнительные полномочия.

Ответственность и полномочия – понятия разные, но существуют только вместе.

Рассмотрим вопрос распределения ответственности и полномочий, которые связывают руководство организации, должностных лиц с работниками и обеспечивают возможность распределения и координации задач.

Соответственно, разработка матрицы ответственности и полномочий – это процесс создания структуры организации, которая дает возможность людям эффективно работать вместе для достижения поставленных целей.

Средством, при помощи которого руководство устанавливает отношения между уровнями полномочий, является делегирование. Невозможно понять организационный процесс без понимания делегирования и связанных с ним полномочий и ответственности.

Делегирование - процесс передачи задач и полномочий лицу, которое принимает на себя ответственность за их выполнение.

Критическая роль делегирования обозначена в самом его определении. Оно представляет собой средство, при помощи которого руководство распределяет среди сотрудников бесчисленные задачи, которые должны быть выполнены для достижений целей всей организации. Если задача не делегирована другому человеку, руководитель вынужден будет выполнять ее сам.

В процессе делегирования ответственности и полномочий используют следующие буквенные обозначения:

- О – ответственный исполнитель;
- Р – руководитель;
- К – контроль;
- С – согласование;
- И – информирование;
- У – участие (неосновное или косвенное).

### ***Рабочее задание***

Лабораторная работа выполняется по отдельности каждым студентом получившим индивидуальное задание.

Описание индивидуальных заданий: за основу индивидуальных заданий при выполнении данной работы берётся лабораторная работа № 3, где рассмотрен один из основных рабочих процессов и построена его декомпозиция.

Общее задание для всех студентов: разработать матрицу ответственности и полномочий основного рабочего процесса (складирование сырья, подготовка сырья, дозирование, перемешивание, формование, армирование, твердение, складирование готовой продукции) с делегированием функций. Матрица ответственности и полномочий представляется в табличном виде с выделением основных рабочих процессов в левом столбце, работников, должностных лиц и руководителей – в верхней колонке с указанием их функций при выполнении данных рабочих процессов. Для делегирования функций применяются буквенные обозначений (О, Р, К, С, И, У), указанные выше.

Пример построение матрицы ответственности и полномочий для одного основного рабочего процесса (сушки санитарно-технической керамики) с делегированием функций представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

**Пример матрицы ответственности и полномочий  
процесса сушки санитарно-технической керамики**

Наименование работ и мероприятий	Должностные лица организации										
	Генеральный директор	Руководитель производства (гл. инженер)	Руководитель подразделения (нач. цеха)	Мастер	Рабочий (оператор)	Отдел технического контроля	Лаборатория	Бухгалтерия	Планово-технический отдел	Отдел главного механика	Отдел главного энергетика
Наличие отформованного сырца в сушильном цехе		У		И	ОРК						
Проверка режимов сушки		У	КР	КР	О					С	С
Корректировка режимов сушки				КР	ОК					У	У
Заполнение журнала операционного контроля			И	КР	О	У				И	И
Открытие крышки сушилки и установка изделий				У	ОРК					У	
Контроль за процессом сушки		У	И	КР	ОРК					С	С
Открытие крышки, выгрузка изделий				И	ОРК	И				У	

Время выполнения работы - 70-90 минут.

Время обсуждения с преподавателем - 5 минут.

После обсуждения результатов работы с преподавателем оформляются выводы по работе.

***Контрольные вопросы***

1. Что такое ответственность сотрудника?
2. Дайте определение термину «полномочия»?
3. Объясните понятия «делегирование» и «делегирование полномочий».
4. С какой целью разрабатывают матрицу ответственности и полномочий?
5. Какова последовательность построения матрицы ответственности и полномочий?
6. Какие буквенные обозначения используют для делегирования функций? Что они обозначают?

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5**

### **РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТИРОВАННОЙ ПРОЦЕДУРЫ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА**

#### ***Цели работы***

1. Освоить основной пакет документов системы менеджмента качества.
2. Отобразить документацию, отвечающую потребностям и ожиданиям потребителей (заинтересованных сторон).
3. Определить необходимые средства управления документированными процедурами.
4. Разработать систему оценки результативности и эффективности документированной процедуры.
5. Изучить и представить перечень документов для функционирования системы менеджмента качества.
6. Разработать структуру и основное содержание документированной процедуры.

#### ***Краткие теоретические сведения***

Документированная процедура (ДП) – это документально установленный способ осуществления деятельности или выполнения работы (процесса).

Там, где в стандартах серии ИСО встречается термин «документированная процедура», это означает, что процедура разработана, документально оформлена, внедрена и поддерживается в рабочем состоянии.

Документация, созданная в процессе разработки документированной процедуры, может быть в любой форме и на любом носителе исходя из потребностей организации.

Характер и степень документированности должны отвечать контрактным, законодательным и другим обязательным требованиям, потребностям и ожиданиям потребителей и других заинтересованных сторон, а также устраивать организацию. Степень документированности системы менеджмента качества СМК одной организации, может отличаться от другой в зависимости от размера организации и вида деятельности; сложности и взаимодействия процессов; компетенции и способностей персонала; сложности продукции; требований потребителей, а также от глубины, до которой необходимо подтверждать выполнение требований к системе менеджмента качества.

Доступ к документации предоставляется работникам организации и другим заинтересованным сторонам, исходя из политики обмена информацией в организации.

1. В соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2001 [2] *основной пакет документов системы менеджмента качества* должен содержать:

а) документально оформленные заявления о политике и целях в области качества;

б) руководство по качеству, в котором установлены область применения СМК, документированные процедуры, разработанные для СМК или ссылки на них, описание взаимодействия процессов СМК;

- в) документированные процедуры, требуемые стандартом [2];
- г) документы, необходимые организации для обеспечения эффективного планирования, осуществление процессов и управления ими;
- д) записи.

2. С целью обеспечения документацией, отвечающей потребностям и ожиданиям потребителей (заинтересованных сторон), руководству необходимо учитывать:

- контрактные требования потребителей и других заинтересованных сторон;
- использование организацией международных, национальных, региональных и отраслевых стандартов;
- соответствующие законодательные и другие обязательные требования;
- решения организации;
- источники внешней информации, касающиеся возможностей организации;
- информацию о потребностях и ожиданиях заинтересованных сторон.

3. Документы системы менеджмента качества должны управляться. Для определения необходимых средств управления должна быть разработана документированная процедура, предусматривающая:

- а) проверку документов на адекватность до их выпуска;
- б) анализ и актуализацию документов по мере необходимости, переутверждение и повторное официальное одобрение документов;
- в) обеспечение идентификации изменений и статуса пересмотра документов;
- г) обеспечение наличия соответствующих версий документов в местах их применения;
- д) обеспечение сохранения документов четкими и легко идентифицируемыми;
- е) обеспечение идентификации документов внешнего происхождения и управление их рассылкой;
- ж) предотвращение непреднамеренного использования устаревших документов и применение соответствующей идентификации таких документов.

4. Оценка результативности и эффективности документированных процедур осуществляется на основе таких критериев, как:

- функциональность (например, скорость передачи и обработки);
- простота в использовании;
- потребность в ресурсах;
- текущие и будущие требования, относящиеся к менеджменту знаний;
- сравнение с лучшими системами документации;
- взаимодействия потребителей, поставщиков и других заинтересованных сторон организации.

5. Для функционирования системы менеджмента качества применяются следующие документы:

а) документы, предоставляющие согласованную информацию о системе менеджмента качества организации, предназначенную как для внутреннего, так и для внешнего пользования (например, руководство по качеству);

б) документы, описывающие, как система менеджмента качества применяется к конкретной продукции, проекту или контракту (например, планы качества, контрольные карты, технологические карты);

в) документы, устанавливающие конкретные требования (например, технические требования);

г) документы, содержащие рекомендации или предложения (методические документы, рекомендации);

д) документы, содержащие информацию о том, как последовательно выполнять действия и процессы (например, документированные процедуры, рабочие инструкции, должностные инструкции и чертежи);

е) документы, содержащие объективные свидетельства выполненных действий или достигнутых результатов (например, записи).

**6. Структура и основное содержание документированной процедуры.**

Структура и формат документированных процедур (бумажная копия или электронные средства информации) должны быть определены организацией следующими средствами: текст, потоковые диаграммы, таблицы, комбинации из них, или любые другие подходящие средства в соответствии с потребностями.

Исходя из общих требований к ДП, её содержание должно включать следующие разделы:

***Титульный лист***

***Лист согласования (утверждения)***

Содержит утверждающую подпись, а также согласующие подписи с указаниями должностных лиц, их фамилий и инициалов и дат согласования. Список согласующих подписей, который обычно оформляется в виде таблицы, зависит от конкретного назначения документированной процедуры.

***1. Введение***

***2. Содержание***

***3. Область применения и сфера действия\*.***

Область применения документированной процедуры, включая области, охваченные процедурой, и области, неохваченной процедурой, должны быть описаны.

***4. Нормативные ссылки.***

Должны быть даны ссылки на все нормативные документы как внешнего, так и внутреннего происхождения, которые относятся или используются при реализации ДП.

***5. Термины, определения и сокращения.***

***6. Общие положения.***

***7. Цель и задачи\*.***



### **8. Графические описания процесса (при необходимости).**

### **9. Распределение работ, ответственности и полномочий\*.**

Распределение работ, ответственности и полномочий людей и их организационные функции, также как и их взаимосвязь с процессами и действиями, описанными в процедуре, должны быть идентифицированы. Они могут быть описаны в форме матриц ответственности и полномочий (см. лабораторную работу № 4), потоковых или диаграмм, сопровождаемых текстом.

### **10. Описание действий\*.**

Уровень детализации описания действий может меняться в зависимости от сложности действий, используемых методов и уровня опытности и подготовленности персонала, необходимого для выполнения работ. Независимо от уровня детализации, желательно рассмотреть следующих аспектов:

а) Определение потребностей организации, её потребителей и поставщиков;

б) Описание процессов в форме текстовых терминов и/или потоковых диаграмм, относящихся к требуемым действиям;

в) Установление того, что должно быть сделано, кем или при помощи какой организационной функции; зачем, когда, где и как;

г) Описание контроля процесса и контроля идентифицированных действий;

д) Определение входов и выходов процесса и отдельных работ;

е) Определение измерений, которые должны быть предприняты.

### **11. Информационное обеспечение\*.**

Должны быть определены требования к информационным ресурсам, необходимым для реализации ДП.

### **12. Требования к ресурсам\*.**

Должны быть определены требования к другим материальным ресурсам, необходимым для реализации ДП (материалы, помещения, оборудования, технические средства, персонал и т.п.).

### **13. Оценка качества и эффективности выполнения функций\*.**

Должны быть определены измеряемые показатели и характеристики качества документированного процесса и его результатов, их целевые значения, методы их измерения и мониторинга, анализа степени достижения целей и механизмы принятия решений по результатам анализа.

### **Приложения.**

В приложениях могут быть включены таблицы, потоковые диаграммы и формы, содержащие информацию, поддерживающую документированную процедуру.

### **Лист регистрации изменений.**

Должна быть представлена информация относительно произведённых в документе изменений с указанием их номеров, дат внесения и распорядительных документов, разделов или листов ДП, к которым относятся изменения.

В зависимости от особенностей описываемого процесса (работы) отдельные разделы ДП могут исключаться или добавляться.

Документированная процедура должна также включать формы всех документов, устанавливающих требования к продукции или услуге, **записей** или **протоколов**, которые используются или создаются в процессе описываемой работы. Документированные процедуры могут включать рабочие инструкции или содержать ссылки на них. ДП может быть представлена как на бумажном носителе (листы бумаги с текстом), так и в виде электронной копии (файл на компьютере), доступной всем заинтересованным лицам.

Обычно листы ДП, кроме титульного листа и листа согласования (утверждения) содержат стандартный нижний идентификационный колонтитул, пример которого приведён в таблице 5.1

Таблица 5.1

Идентификационный колонтитул документированной процедуры.

Организация	Код документа	№ листа	Всего листов	Изменения	
				№	Дата
Воронежский ГАСУ	ДП 09.05.2013	1	20		

Код документа, содержащийся в идентификационном колонтитуле, определяется принятой в организации системой идентификации документов системы менеджмента качества и может включать тип документов, его номер, дату введения или пересмотра и другую информацию.

### ***Рабочее задание***

Студенческая группа разбивается на звенья по 4-5 человек в каждом. Каждое звено получает групповое задание, содержащие описание отдельной ситуации, для которой необходимо разработать документированную процедуру.

Так как стандарт ГОСТ Р ИСО 9001-2001 [2] в обязательном порядке требует документального оформления документированных процедур только для следующих процессов: Управление документацией, Управление записями, Внутренние аудиты (проверки), Управление несоответствующей продукцией, Корректирующие действия, Предупреждающие действия, то в лабораторной работе предусмотрены следующие задания.

Примеры заданий:

1) ДП «Управление записями в части касающиеся процесса приема работников в организацию».

2) ДП «Управление несоответствующей продукцией» (для любого предприятия по производству строительных материалов).

3) ДП «Внутренний аудит одного рабочего процесса».

4) ДП «Корректирующие действия в организации, в части, касающиеся нарушения распорядка и не выполнения служебных обязанностей».

5) ДП «Порядок разработки утверждения рабочих программ дисциплин в ВУЗе».

6) ДП «Порядок принятия и зачисления абитуриентов в ВУЗ».

Общее задание для всех студентов: на основании поставленных целей работы разобрать и освоить общие вопросы документированных процедур системы менеджмента качества согласно требованиям стандартов серии ИСО. Разработать структуру и основные положения одной документированной процедуры в соответствии с групповым заданием.

Время выполнения работы – 80-90 мин.

Время презентации до 5 мин.

Проведение обсуждения 5-10 мин.

Участники других звеньев выступают в качестве оппонентов.

После презентации и обсуждения результатов работы всех звеньев оформляются выводы по работе.

### ***Контрольные вопросы***

1. Что такое документированная процедура?
2. В какой форме может находиться документация, создаваемая в процессе разработки документированной процедуры? От каких факторов это зависит?
3. Какую информацию должен содержать основной пакет документов СМК?
4. Какие показатели документированных процедур должны учитываться для обеспечения требований, отвечающих потребностям и ожиданиям потребителей (заинтересованных сторон)?
5. С помощью каких средств осуществляется управление документацией в СМК?
6. Какими показателями и характеристиками оценивается результативность и эффективность выполнения работы на всех её этапах, как и кем она измеряются и контролируются?
7. Какова область применения и сфера действия разработанной в работе документированной процедуры?
8. Какова цель и задачи разработанной в работе документированной процедуры?
9. Какие документы, ресурсы, материалы и оборудование используется в процессе разработки документированной процедуры?
10. Как оценивается качество и эффективность результатов документированной процедуры?

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6 ПОСТРОЕНИЕ ДЕКОМПОЗИЦИИ, МАТРИЦЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И ПОЛНОМОЧИЙ ДОКУМЕНТИРОВАННЫХ ПРОЦЕДУР**

### ***Цели работы***

1. Изучить структуру и содержание документированной процедуры.
2. Выполнить декомпозицию документированной процедуры.
3. Выявить участников разработки и реализации документированной процедуры, их полномочия, ответственность и взаимодействие.
4. Разработать матрицу ответственности полномочий документированной процедуры.

### ***Краткие теоретические сведения***

Теоретические сведения, относящиеся к тематике данной лабораторной работы, изложены в соответствующих пунктах лабораторных работ № 3-5 данных методических указаний. Так, в кратких теоретических сведениях к лабораторной работе №3 и №4 представлены требования к условному изображению и построению декомпозиции и матрицы ответственности и полномочий, приведены примеры декомпозиции и матрицы ответственности. В лабораторной работе №5 представлены основные требования к структуре и основному содержанию документированной процедуры.

### ***Рабочее задание***

Лабораторная работа выполняется студенческими звеньями по 4-5 человек, получившими групповое задание.

Описание заданий: за основу берутся задания к лабораторной работе №5 и её результаты, в частности структура документированной процедуры, участники, описание действий при разработке документированных процедур.

Общее задание для всех звеньев: выполнить декомпозицию одной документированной процедуры, используя условные обозначения из лабораторной работы №3 (см. рис. 6.1); разработать матрицу ответственности полномочий, применяя буквенные обозначения для делегирования функций.

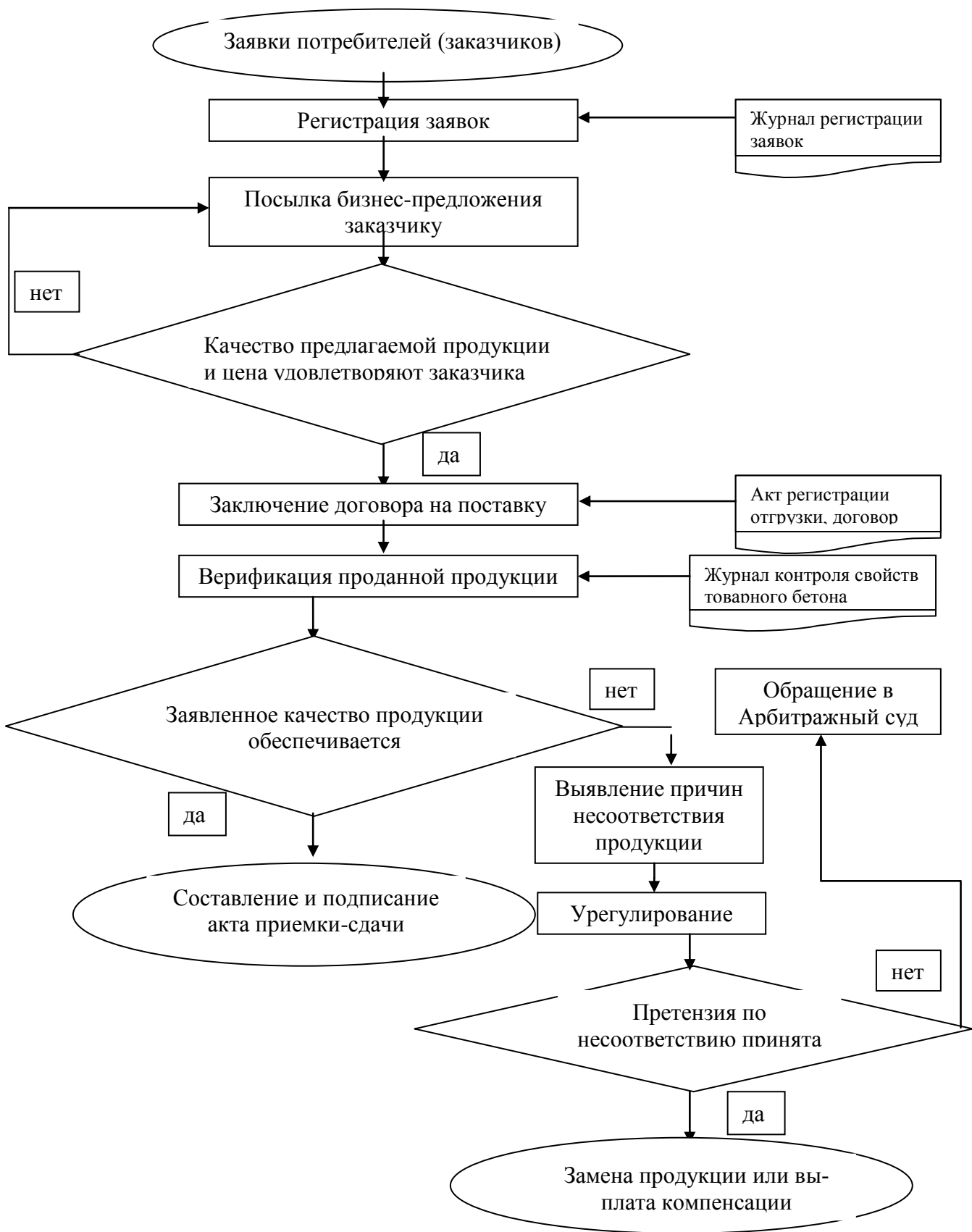


Рисунок 6.1. Декомпозиция процесса отгрузки, транспортирования и приемки товарного бетона

### ***Контрольные вопросы***

1. Что такое «документированная процедура» и с какой целью она разрабатывается?

2. Что, кем, где и в какой последовательности должно быть сделано при разработке документированной процедуры?

3. Что такое декомпозиция документированной процедуры? С какой целью она выполняется?

4. Какие графические обозначения используют для построения декомпозиции? Что они означают?

5. С какой целью разрабатывают матрицу ответственности и полномочий документированной процедуры?

6. Какова последовательность построения матрицы ответственности и полномочий документированной процедуры?

7. Какие буквенные обозначения используют для делегирования функций? Что они обозначают?

8. Какими полномочиями обладают и за что несут ответственность сотрудники участвующие в процессе или работе, описываемой в документированной процедуре.

9. Каким образом документируется и регистрируется выполняемая работа, описываемая в документированной процедуре?

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7 РАЗРАБОТКА ПОЛИТИКИ, ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА**

### ***Цели работы***

1. Провести анализ ответственности руководства в области качества, согласно требованиям стандартов **ГОСТ ИСО 9001-2001 [стр. 3-5], ГОСТ ИСО 9004-2001 [стр. 5-12]**.
2. Дать сравнительную оценку рассмотренным вариантам ответственности руководства в области качества с оценкой эффективности.
3. Разработать вариант: Политика организации в области качества.
4. Разработать вариант целей и задач организации в области качества, выразив их в конкретных измеренных показателях (характеристиках) по которым можно контролировать степень достижения поставленных целей.
5. Разработать вариант организационной структуры системы менеджмента качества организации (предприятия) с подчинённостью функций, обязанностей, полномочий.

### ***Рабочее задание***

1. Лабораторная работа выполняется 3 студенческими подгруппами (звеньями), получившими индивидуальное задание.
2. Описание ситуации (варианты):
  - a) Руководство вуза приняло решение о создании системы менеджмента качества в соответствии с требованиями и рекомендациями стандартов серии ГОСТ ИСО 9000-2001. Были созданы группы для подготовки проекта политики, целей и задач вуза в области качества и формирования организационной структуры системы менеджмента качества.
  - b) Определить общую характеристику вашей организации, место, расположение, основные виды деятельности, партнеры и на основании этого разработать сравнительный вариант ответственности руководящей политики, целей и задач.
  - c) Разработать вариант политики, целей и задач в области качества для промышленного предприятия строительной отрасли, выпускающего ...
  - d) Научно-исследовательская лаборатория, осуществляющая измерение, испытание строительной продукции.
3. Время выполнения групповой работы 60-80 минут. Подготовка презентации 5 минут. Время презентации с обсуждением 10 минут. Участники других звеньев выступают в качестве оппонентов.

ГОСТ ИСО 9001-2001	ГОСТ ИСО 9004-2001
5. Ответственности руководства	
5.1. Обязательства руководства	5.1. Общие рекомендации
5.2. Ориентация на потребителя	5.2. Потребности и ожидания заинтересованных сторон
5.3. Политика в области качества	5.3. Политика в области качества
5.4. Планирование	
5.4.1 Цели в области качества	
5.4.2. Планирование создания и развития системы менеджмента качества	5.4.2. Планирование качества
5.5. Ответственность, полномочия и обмен информацией	
5.6. Анализ со стороны руководства	

### ***Краткие теоретические сведения***

**Политика в области качества (ИСО 9000-2000, п. 3.2.4.)** – общие намерения и направления деятельности организации в области качества официально сформулированные высшим руководством.

**Цели в области качества (ИСО 9000-2001, п. 3.2.5.)** – то, чего добиваются или к чему стремятся в области качества. Например: планируемые целевые значения показателей процессов (включая характеристики качества продукции), то есть такие значения показателей процессов, которые необходимо достичь к концу планируемого периода;

**Критерий – [гр. kriterion]** признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация чего-либо. Синонимы (предлагаемые): характеристики, показатели, индикаторы.

**Анализ (ИСО 9000-2000, п. 3.8.7.)** – деятельность, предпринимаемая для установки пригодности, адекватности, результативности, рассматриваемого объекта, для достижения установленных целей.

**Несоответствие (ИСО 9000-2000, п. 3.6.2.)** – невыполнение требований. **Например:**

***Несоответствие для процессов (см. ИСО 9001-2000 п.8.2.3.):***

Недостижение процессом целевого значения показателя (критерия, характеристики, индикатора) в течение планируемого периода – может приниматься решение о запуске корректирующих действий.

***Несоответствие продукции (см. ИСО 9001-2000 п. 8.2.4, 8.3.):***

Можно различать:

- несоответствие ТУ отдельных единиц продукции( выполняется управление несоответствующей продукцией);
- несоответствие продукции, связанное с превышением установленного значения показателя качества продукции, характеризующегося количеством фактов появления отдельных единиц несоответствующей продукции - используется для принятия решения о запуске корректирующих действий (см. ИСО 9001-2000 п. 8.2.3.).

**ГОСТ ИСО 9004-2001**



Цели организации:

- определение и удовлетворение потребностей и ожиданий своих потребителей и других заинтересованных сторон (работников организации, поставщиков, владельцев, общества), обеспечение преимуществ в конкурентной борьбе и осуществление этого результативно и эффективно;
- достижение, поддержание и повышение эффективности и возможностей организации в целом.

Применение принципов менеджмента качества не только обеспечивает непосредственные выгоды, но и вносит важный вклад в менеджмент затрат и рисков. Соображения, связанные с выгодами, менеджментом затрат и рисков, важны для организации, ее потребителей и других заинтересованных сторон. Эти соображения, касающиеся общей эффективности организации, могут влиять на:

- лояльность потребителей;
- повторные деловые контакты и обращения;
- результаты работы, такие как доход и доля на рынке;
- гибкую и быструю реакцию на возможности рынка;
- затраты и количество циклов посредством результативного и эффективного использования ресурсов;
- выстраивание цепи процессов, с помощью чего желаемые результаты достигаются наилучшим образом;
- получение конкурентных преимуществ за счет улучшения возможностей организации;
- понимание и мотивацию работников в отношении целей и задач организации, а также участия в постоянном улучшении;
- уверенность заинтересованных сторон в результативности и эффективности организации, подтвержденных финансовыми и социальными выгодами в результате деятельности организации, а также репутацией;
- способность создавать ценность как для организации, так и для ее поставщиков посредством оптимизации затрат и ресурсов, а также за счет гибкости и скорости совместной реакции на изменения рынка.

### **Связь с ГОСТ Р ИСО 9001 – 2001**

ГОСТ Р ИСО 9001 – 2001 и ГОСТ Р ИСО 9004 – 2001 были разработаны как согласованная пара стандартов на системы менеджмента качества для дополнения друг друга, но их можно применять также независимо. Несмотря на то, что у стандартов различные области применения, они имеют аналогичную структуру в целях создания условий для их использования как согласованной пары.

ГОСТ Р ИСО 9001 – 2001 устанавливает требования к системе менеджмента качества, которые могут использоваться для внутреннего применения организациями, в целях сертификации или заключения контрактов. Он

направлен на результативность системы менеджмента качества при выполнении требований потребителей.

## **ГОСТ ИСО 9004-2001**

ГОСТ Р ИСО 9004 – 2001 содержит рекомендации по более широкому спектру целей системы менеджмента качества, чем ГОСТ Р ИСО 9001 – 2001, особенно по постоянному улучшению деятельности организации, а также ее эффективности и результативности. ГОСТ Р ИСО 9004 – 2001 рекомендуется для организаций, высшее руководство которых, преследуя цель постоянного улучшения деятельности, желает выйти за рамки требований ГОСТ Р ИСО 9001 – 2001. Однако он не предназначен для целей сертификации или заключения контрактов.

Для большего удобства пользователей основное содержание требований ГОСТ Р ИСО 9001 – 2001 помещено в рамки в соответствующие разделы настоящего стандарта.

Информация, обозначенная как «Примечание», является рекомендацией по пониманию или разъяснению. ЛР №7

## **ГОСТ ИСО 9000-2000**

Руководство вуза на основе определенной миссии и видения организации должно сформулировать политику в области качества, которая должна:

- Соответствовать назначению и миссии вуза;
- Включать демонстрацию приверженности вуза идеям качества, выполнять требования стандартов по менеджменту качества и осуществлять постоянное улучшение системы менеджмента качества;
- Создать основу и рамки для постановки конкретных целей в области качества образовательной и научно-исследовательской деятельности;
- Демонстрировать соответствие поставленных целей в области качества ожиданиям потребителей;
- Быть доведенной до сведения всех сотрудников вуза и быть понятной им;
- Регулярно подвергаться анализу и пересмотру в случае необходимости.

***Главная цель университета в области качества*** - обеспечение высокого качества результатов деятельности - знаний, умений и навыков выпускников за счет качества образовательного процесса и качества системы управления университетом, а также наиболее полное удовлетворение запросов и потребностей всех заинтересованных сторон:

- Личности (студентов, аспирантов) в их интеллектуальном развитии, в подготовке к вступлению в самостоятельную трудовую и общественную жизнь, в получении востребованной

профессии;

- Предприятий-работодателей в выпускниках университета, способных включиться в рабочие процессы и обеспечить в перспективе научно-техническое и экономическое развитие

и успех предприятия.

- Общества в нравственно и духовно стойких, образованных и культурных

высокопрофессиональных специалистах, необходимых для страны.

Достижение главной цели будет обеспечиваться решением следующих задач:

1. Разработка, внедрение и постоянное повышение эффективности системы менеджмента

качества университета на базе требований и рекомендаций стандарта ISO 9001:2000

(ГОСТ Р ИСО 9001-2001 и принципов TQM).

2. Постоянное улучшение всех рабочих процессов, включая ключевые и вспомогательные

процессы.

3. Проведение маркетинговых исследований на рынке труда и гибкое совершенствование

предлагаемых образовательных программ.

4. Создание комфортных условий и образовательной среды для обучающихся (студентов) и

персонала университета.

5. Полное ресурсное обеспечение всех рабочих процессов за счет изыскания источников.

6. установление тесных взаимосвязей со всеми партнерами, в первую очередь с промышленными предприятиями и фирмами, принимающими на работу выпускников университета.

### Организационная структура

В соответствии с международным словарем ИСО 8402 под системой менеджмента качества понимается совокупность процедур (документированных процедур методик и др.), процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством.

Управление системой менеджмента качества, как составной частью общей системы менеджмента вуза (его структурного подразделения), основывается на четком определении функций

всех должностных лиц и сотрудников и их взаимосвязи при выполнении своих функций, включая их ответственность и полномочия, которые должны быть им хорошо известны.

Менеджмент качества в вузе, как и в любой другой организации, может быть обеспечен только соответствующей организационной "группой,

которая обычно называется организационной структурой системы менеджмента качества.

На Рис. представлен пример возможной организационной структурой системы менеджмента

качества вуза, которая может включать:

1) *Представителя руководства вуза, ответственного за создание, поддержание в рабочем состоянии и постоянное улучшение системы менеджмента качества.* Следующий пункт стандарта определяет основные функции такого представителя:

ГОСТ Р ИСО 9001-2001 Системы менеджмента качества. Требования

### **5.5.2 Представитель руководства**

высшее руководство должно назначить представителя из состава руководства, который независимо от других обязанностей должен нести ответственность и иметь полномочия, распространяющиеся на:

- а) обеспечение разработки, внедрения и поддержания в рабочем состоянии процессов, требуемых системой менеджмента качества;
- б) представление отчетов высшему руководству о функционировании системы менеджмента качества и необходимости улучшения;
- в) содействие распространению понимания требований потребителей по всей организации,

**Примечание:** В ответственность представителя руководства может быть включено поддержание связи с внешними сторонами по вопросам, касающимся системы менеджмента качества.

Таким представителем руководства может быть специально назначенный проректор по качеству, или эти обязанности могут быть возложены на одного из проректоров (проректора по учебной работе, проректора по развитию и т.д.).

2) *Совет по качеству вуза, который формируется при ректоре вуза из представителей руководства и уполномоченных по качеству различных подразделений и служб вуза, в функции которого входит планирование и координация работ по созданию и совершенствованию системы менеджмента качества.*

3) Служба качества вуза, в функции которой входит непосредственная разработка, внедрение и совершенствование системы качества и ее документации, включая:

- упорядочивание всех рабочих процессов вуза, определение измеряемых параметров и характеристик их качества, методов их измерения и сбора информации;
- упорядочивание существующей документации и создание единой системы управления

документацией системы менеджмента качества вуза;

- разработка необходимых документированных процедур, рабочих инструкций и

Руководства по качеству вуза совместно с уполномоченными по качеству и группами качества факультетов, кафедр и других структурных подразделений:

- проведение различных мониторинговых и контрольных операций по процессам.
- проведение внутренних аудитов и самооценки вуза и подготовка отчетов руководству;
- обработка полученных данных, формировании и реализации планов корректирующих и предупреждающих действия.

В состав Службы качества обязательно должны входить несколько профессионалов в области менеджмента качества в образовании, имеющие соответствующую квалификацию, для обеспечения работы Службы качества вуза В его бюджете должны быть предусмотрены соответствующие материальные ресурсы, достаточные для привлечения в нее профессионалов в области качества высокого уровня и руководителя службы - уполномоченного по качеству, имеющего соответствующую квалификацию, например: Менеджера систем качества в системе сертификации ГОСТ Р.

4) *Уполномоченные по качеству и группы качества* структурных подразделений (факультетов, кафедр и др.) являются проводниками политики в области качества на всех уровнях структуры вуза. Совместно со Службой качества они участвуют в разработке документации Системы менеджмента качества, проведении внутренних аудитов и самооценки вуза, обработке полученных данных, формировании и реализации планов корректирующих и предупреждающих действий.

5) *Центр менеджмента качества в образовании (ЦМКО)*, являющийся учебно-методическим и консультационным подразделением в организационной структуре системы менеджмента качества вуза. В функции такого центра могут входить:

- методическая и консультационная поддержка при принципов и методов менеджмента качества в вузе, миссии,
- разработке концепции внедрения видения, политики, целей и задач в области качества;
- разработка, подготовка к изданию и распространение учебно-методических материалов по вопросам менеджмента качества в образовании, включая методические указания и рекомендации по внедрению принципов и методов менеджмента качества в вузе, пособия, курсы лекций, учебники, компакт диски и т.п.;

- организация и проведение семинаров, циклов лекций, курсов повышения квалификации и дополнительного образования в области менеджмента качества для руководителей разного уровня и сотрудников, работников других образовательных учреждений;
- методическая и консультационная помощь в работе по созданию, внедрению и совершенствованию системы менеджмента качества, включая разработку методик, типовых форм документов системы менеджмента качества, форм анкет для различных групп потребителей;
- организация и проведение фундаментальных и прикладных исследований по проблемам менеджмента качества в образовании;
- содействие работе «Совета по качеству» вуза;
- организация работы по участию в проведении конкурсов Минобрнауки России «Внутривузовские системы обеспечения качества подготовки специалистов» и др.

Инфраструктура поддержки системы менеджмента качества вуза, кроме упомянутого выше центра менеджмента качества в образовании, может также включать кафедры, обеспечивающие преподавание специальных дисциплин по менеджменту качества, институты и научные центры, проводящие исследования в этой области, органы по сертификации систем менеджмента качества, образовательных услуг в области управления качеством и персонала, созданные на базе вуза и пр.

ГОСТ ИСО 9001-2001	ГОСТ ИСО 9004-2001
<p style="text-align: center;">5. Ответственности руководства</p> <p>Лидерство высшего руководства, его обязательства и активное участие являются решающими при разработке и поддержании в рабочем состоянии результативной и эффективной системы менеджмента качества с целью достижения выгоды для всех заинтересованных сторон. Их можно добиться, выявляя, поддерживая и повышая удовлетворенность потребителей.</p> <p>Перед высшим руководством стоит задача рассмотреть такие меры, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разработка прогноза, политики и стратегических целей, соответствующих назначению организации;</li> <li>• демонстрация на собственном примере стиля управления, обеспечивающего доверие персонала;</li> <li>• доведение до сведения персонала направления деятельности организации, ценностей, связанных с качеством и системой менеджмента качества и т.д.</li> </ul>	
<p style="text-align: center;">5.1. Обязательства руководства</p> <p>Высшее руководство должно обеспечивать наличие свидетельств принятия обязательств по разработке и внедрению системы менеджмента качества, а также по постоянному улучшению ее результативности посредством:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• доведения до сведения организации важности выполнения требований потребителей, а также законодательных и обязательных требований;</li> <li>• разработки политики в области качества;</li> <li>• обеспечения разработки целей в области качества;</li> <li>• проведения анализа со стороны руководства;</li> </ul>	<p style="text-align: center;">5.1. Общие рекомендации</p> <p>Перед высшим руководством стоит задача рассмотреть такие меры, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разработка прогноза, политики и стратегических целей, соответствующих назначению организации;</li> <li>• демонстрация на собственном примере стиля управления, обеспечивающего доверие персонала;</li> <li>• доведение до сведения персонала направления деятельности организации, ценностей, связанных с качеством и системой менеджмента качества и т.д.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">5.2. Ориентация на потребителя</p> <p>Высшее руководство должно обеспечивать определение и выполнение требований потребителей для повышения их удовлетворенности.</p>	<p style="text-align: center;">5.2. Потребности и ожидания заинтересованных сторон</p> <p>Заинтересованные стороны организаций включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Потребителей и конечных пользователей;</li> <li>• Работников организации;</li> <li>• Владельцев/ инвесторов</li> </ul>
<p style="text-align: center;">5.3. Политика в области качества</p> <p>Высшее руководство должно обеспечивать, чтобы политика в области качества:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) соответствовала целям организации;</li> <li>б) включала обязательство соответствовать требованиям и постоянно повышать результативность системы менеджмента качества;</li> <li>в) создавала основы для постановки и анализа целей в области Качества;</li> <li>г) была доведена до сведения персонала организации и понятна ему;</li> </ol>	<p style="text-align: center;">5.3 Политика в области качества</p> <p>При разработке политики в области качества высшему руководству следует учитывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уровень и вид будущих улучшений, необходимых для успешной деятельности организации;</li> <li>- ожидаемую или желаемую степень удовлетворенности потребителей;</li> <li>- развитие работников организации;</li> <li>- потребности и ожидания других заинтере-</li> </ul>

	<p>сованных сторон;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ресурсы, необходимые для выхода за рамки требований ГОСТ Р ИСО 9001;</li> <li>- потенциальный вклад поставщиков и партнеров.</li> </ul>
<p>5.4. Планирование</p> <p>Стратегическое планирование и политика в области качества обеспечивают организации основу для постановки целей в области качества.</p>	
<p>5.4.1 Цели в области качества</p> <p>Высшее руководство организации должно обеспечивать, чтобы цели в области качества, включая те, которые необходимы для выполнения требований к продукции, были установлены в соответствующих подразделениях и на соответствующих ее уровнях. Цели в области качества должны быть измеримыми и согласуемыми с политикой в области качества.</p>	
<p>5.4.2. Планирование создания и развития системы менеджмента качества</p> <p>Высшее руководство должно обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Планирование создания и развития системы менеджмента качества, а так же для достижения целей в области качества;</li> <li>• Сохранение целостности системы менеджмента качества при планировании и внедрении в неё изменений.</li> </ul>	<p>5.4.2. Планирование качества</p> <p>Руководство должно взять на себя ответственность за планирование качества продукции организации. Это планирование следует направить на определение процессов, требующихся для результативного и эффективного достижения целей и выполнения требований к качеству, соответствующих стратегии организации.</p>
<p>5.5. Ответственность, полномочия и обмен информацией</p> <p>Высшему руководству следует определить и довести до сведения персонала ответственность полномочий с целью внедрения и поддержания в рабочем состоянии результативной и эффективной системы менеджмента качества.</p>	
<p>5.6. Анализ со стороны руководства</p> <p>Высшее руководство должно анализировать через запланированные интервалы систему менеджмента качества организации с целью обеспечения ее постоянной пригодности, адекватности и результативности. В анализ следует включать оценку возможностей улучшения и потребности в изменениях в системе менеджмента качества организации, в том числе в политике и целях в области качества.</p> <p>Записи об анализе со стороны руководства должны поддерживаться в рабочем состоянии.</p>	



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Логанина В.И. Системы качества: учебное пособие / В.И. Логанина, А.А. Федосеев. - М.: КДУ, 2008. – 258 с.
2. ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Системы менеджмента качества. Требования. – Введ. 2001-08-31. М.: Изд-во стандартов, 2002. – 25 с.
3. ГОСТ Р ИСО 9004-2001. Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности. – Введ. 2001-08-15. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2001. – 46 с.
4. ГОСТ Р ИСО 9000-2001. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – Введ. 2001-08-31. М.: Изд-во стандартов, 2003. – 34 с.
5. Хорошев А.Н. Введение в управление проектированием механических систем: Учебное пособие. - Белгород, 1999. - 372 с.