

## Доклад ПКБ ЦТ по теме:

### «Порядок разработки и постановки продукции на производство»

В общем случае подходы к разработке и постановке на производство продукции железнодорожного машиностроения едины и изложены в соответствующих стандартах. **(слайд 1 Перечень стандартов по постановке продукции на производство).**

ПКБ ЦТ производит разработку и изготовление средств технологического оснащения локомотивного комплекса (испытательное и измерительное оборудование), комплектующих для локомотивов и тренажерных комплексов тягового подвижного состава. В связи с тем, что ПКБ ЦТ располагает собственным экспериментальным производством, отпадает необходимость в установлении договорных отношений между разработчиками изделий и изготовителем.

Поскольку в целом уже упоминалось о порядке постановки продукции на производство, хотелось бы отдельно отметить вопросы постановки на производство новых локомотивов, с которыми ПКБ ЦТ сталкивается, представляя интересы Заказчика (ОАО «РЖД»).

ПКБ ЦТ ОАО «РЖД» принимает активное участие в процессе разработки и постановки на производство новых локомотивов продукции и их комплектующих, планируемых к приобретению в ОАО «РЖД». В рамках этой работы ПКБ ЦТ проводит экспертизу эксплуатационной и конструкторской документации, принимает участие в испытаниях.

Особую роль в приемке новой техники играет качество, полнота и правильность проведения испытаний.

Специалисты ПКБ ЦТ, принимая участие в таких испытаниях, как приемочные, приемо-сдаточные, периодические, типовые, предварительные, приемочные и сертификационные, руководствуются основными нормативными документами, указанными **на слайде 1**, и специальными, применительно для каждого вида испытаний и вида продукции.

Продукция, планируемая к постановке на производство, должна удовлетворять запросам потребителей, соответствовать требованиям, обеспечивающим безопасность для жизни и здоровья населения и охрану окружающей среды, принятым на территории РФ.

В случае, если изготовитель приобретаемой продукции находится за рубежом, поставляемая продукция должна соответствовать требованиям нормативных документов по безопасности и качеству, действующим на территории РФ.

Поскольку в целом уже упоминалось о порядке постановки продукции на производство, в целях исключения повторений целесообразно остановиться на этапах экспертизы документации и видах испытаний, в которых ПКБ ЦТ принимает непосредственное участие в качестве представителя Заказчика – ОАО «РЖД».

В случае, если Заказчиком предлагаемой для приобретения продукции является ОАО «РЖД», то в соответствии с действующим порядком разработки постановки продукции на производство изготовитель до испытаний опытного образца обязан предоставить всю техническую документацию на продукцию, в том числе программу и методику предстоящих испытаний, на рассмотрение и согласование ОАО «РЖД».

К сожалению, не все изготовители знают, что порядок согласования технической документации на локомотивы и грузовые вагоны в ОАО «РЖД» регламентирован распоряжением ОАО «РЖД» № 1257р от 09.06.2011, в котором подробно описана процедура согласования всей поступающей в ОАО «РЖД» технической документации, основанной на принципе «одного окна», когда документация должна быть направлена в Департамент технической политики на рассмотрение и согласование от лица Заказчика, а Департамент технической политики, в свою очередь, организует рассмотрение и сбор заключений (предложений и замечаний) в причастных подразделениях ОАО «РЖД».

### **Особенности разработки и постановки на производство продукции иностранного производства.**

Если инициатором разработки продукции является иностранная фирма, то порядок постановки продукции на производство такой продукции в целом регламентируется ГОСТ 15.311-90 «Система разработки и постановки продукции на производство. Постановка на производство продукции по технической документации иностранных фирм».

Особенности требований, применяемых при экспертизе документации иностранных фирм состоят в следующем. Техническая документация должна быть оформлена:

- на русском языке;
- с уточнением на специальном штампе «по лицензии» или «по контракту» создана данная документация;
- по требованиям стандартов системы ЕСКД (единая система конструкторской документации), ЕСТД (единая система технологической документации) и ЕСПД (единая система программной документации).

Отступления в от данных требований в соответствии с указанными стандартами возможны:

1. Если перевод на отечественные нормативы ухудшает технические требования, установленные в технической документации иностранной фирмы, то нормы и требования фирмы должны быть сохранены без изменений.

2. Возможность замены материалов и комплектующих изделий, указанных в технической документации фирмы, как правило, должна проверяться

сравнительными испытаниями и подтверждаться фирмой, если это установлено совместным соглашением.

Данные нестыковки вызваны тем, что некоторые методики изготовления сплавов/материалов или установленные технические характеристики, контролируемые иностранными государствами отличаются от отечественных методик и при переводе документации приходится методом подбора искать отечественный аналог того или иного сплава или методы контроля (проверки с целью подтверждения или равноценной замены) указанной технической характеристики.

Специалисты ПКБ ЦТ неоднократно сталкиваются с подобными расхождениями при разработке технической документации на ремонт локомотивов зарубежных стран по предоставляемой ими документации, начиная с 80-х годов, локомотивов серии ЧС из Чехословакии.

Если конструкторская, технологическая и программная документация иностранной фирмы-разработчика оформлена по правилам, отличным от требований стандартов ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД, то необходимость и объем ее переоформления в соответствии с требованиями этих стандартов определяет отечественный изготовитель с учетом перспективного дублирования производства продукции на других предприятиях, использования документации для дальнейшей собственной разработки продукции, а также с учетом подготовки кадров, степени первоначальной готовности предприятия к производству продукции и т.п.

В случае, если отечественный изготовитель согласовывает документацию предоставленную иностранной фирмой с отступлениями от указанных стандартов, то берет на себя ответственность за изготовление и постановку на производство в соответствии с требованиями, указанными в согласованной документации.

Поскольку владельцем тягового подвижного состава, владельцем инфраструктуры, Заказчиком и потребителем приобретаемой продукции является ОАО «РЖД», который в соответствии с Правилами технической эксплуатации, утвержденными Приказом Минтранса России от 21.12.2010 № 286 и ГОСТ Р 53336-2009 «Цикл жизненный железнодорожного подвижного состава. Общие требования» контролирует соблюдение выполнения процедур технического обслуживания и ремонтов, а также, при отсутствии соглашения с поставщиком продукции, разрабатывает техническую документацию на техническое обслуживание и ремонт эксплуатируемой продукции, то имеет право требовать устранения отступлений от указанных стандартов (ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД).

На основании предоставленной технической документации разрабатывается техническая документация на обслуживание и ремонт приобретенной эксплуатируемой продукции, которая также должна удовлетворять требованиям стандартов, действующих на территории РФ, под производство по техническому

обслуживанию и ремонту с учетом возможностей отечественных производств и уровня квалификации кадрового состава предприятий ТО и ремонта.

Именно поэтому ОАО «РЖД» особое внимание уделяет соблюдению требований оформления и содержания поступающей на согласование технической документации.

Далее, для подтверждения соответствия, разработанной и согласованной с Изготовителем и Заказчиком технической документации, исходным требованиям и выбора лучшего решения (при наличии вариантов) изготавливают опытные образцы (опытные партии) продукции, которые поставляют на предварительные испытания.

Предварительные испытания проводятся с целью предварительной оценки соответствия опытного образца продукции требованиям технического задания (ТЗ), а также для определения готовности опытного образца к приемочным испытаниям.

Заключительным этапом предварительных испытаний подвижного состава, в соответствии с руководящими документами РФ являются результаты эксплуатационного пробега / эксплуатационной наработки, программа и методика которых также согласуется с ОАО «РЖД», где участвуют специалисты ПКБ ЦТ.

Эксплуатационный пробег проводят для проверки:

- работоспособности опытных образцов ТПС;
- взаимодействия всех его агрегатов и систем;
- реализации расчетных режимов работы в эксплуатационных условиях.

В соответствии с действующим порядком постановки продукции на производство, при согласовании документации специалистами ПКБ ЦТ обязательно уделяется внимание на необходимость, длительность и место проведения эксплуатационной наработки, регламентированные в технических требованиях.

В случае, если результаты предварительных испытаний положительные, экспертиза документации подтверждает, что замечания по результатам предыдущих испытаний (макетных, приемо-сдаточных, предъявительских и т.д.) устранены и в конструкторскую документацию внесены соответствующие изменения, в Акте по результатам предварительных испытаний отражается положительное решение о проведении приемочных испытаний.

Целью данных испытаний является оценка всех определенных техническим заданием (ТЗ) характеристик продукции, подтверждения соответствия опытного образца продукции требованиям ТЗ в условиях, максимально приближенных к условиям реальной эксплуатации (применения, использования) продукции, а также для принятия решений о возможности промышленного производства и реализации продукции.

*Так, например, в состав предварительных испытаний вновь разрабатываемых локомотивов, как правило, входят следующие испытания:*

- комплексные динамические и по воздействию на путь и стрелочные переводы;
- оценка соответствия проектному очертанию габарита;
- динамико-прочностные (статические, ходовые, на соударение и стендовые вибрационные несущих элементов);
- тормозные (стационарные, ходовые);
- тягово-энергетические электроподвижного состава;
- теплотехнические испытания ограждающих конструкций кабины машиниста ТПС, кузова моторвагонного подвижного состава и систем жизнеобеспечения;
- тягово-теплотехнические и тягово-энергетические дизельного подвижного состава;
- испытания на соответствие требованиям безопасности труда и охраны здоровья обслуживающего персонала;
- санитарно-гигиенические и экологические;
- испытания по оценке пожарной безопасности;
- испытания на электромагнитную совместимость оборудования ТПС и устройств сигнализации и связи;
- испытания по оценке функциональной работоспособности локомотивных приборов безопасности.

В процессе приемочных испытаний проводится экспертиза технической документации в целях проверки:

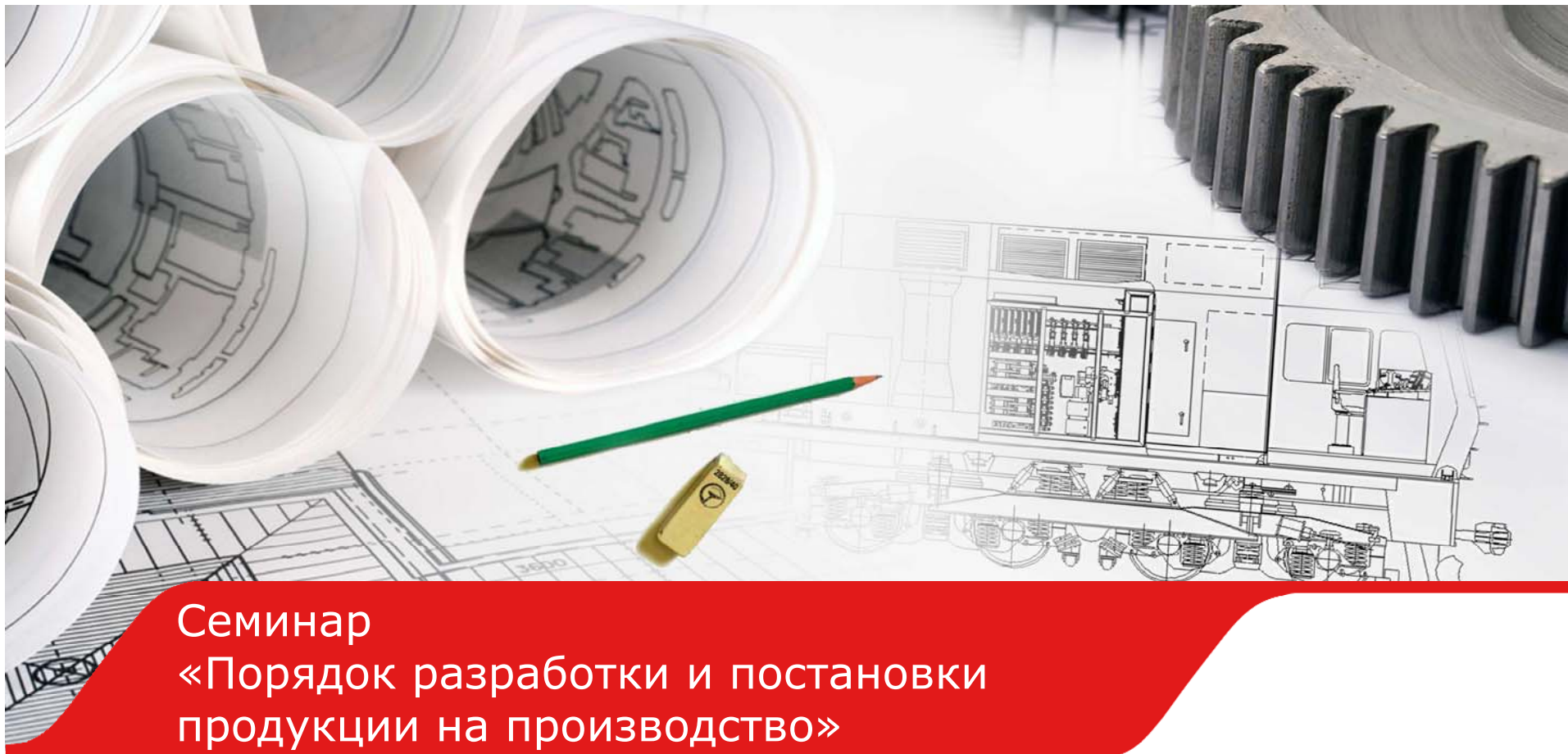
- устранения замечаний и перевода ее в соответствующую литературу (решение об этом обязательно отражается в Акте предварительных испытаний);
- соответствие положений ТУ, утвержденным требованиям технического задания на продукцию;
- результаты выше перечисленных видов испытаний;
- наличие заключений от государственных органов контроля и надзора за безопасностью, охраной здоровья и имущества граждан и окружающей среды (наличие документов подтверждающих соответствие требованиям норм безопасности составных частей испытываемой продукции и этап, на котором в данный момент находится подтверждение соответствия нормам безопасности испытываемая продукция).

*Объем и содержание испытаний, необходимых для предотвращения постановки на производство неотработанной, не соответствующей ТЗ продукции, определяет разработчик по согласованию с Заказчиком с учетом новизны, сложности, особенностей производства и применения продукции. При этом должны быть проведены испытания на соответствие всем обязательным требованиям.*

Данное замечание сделано в связи с тем, что, как правило, из экономии времени Заказчика, трудовых и финансовых затрат разработчика и изготовителя предварительные/приемочные и сертификационные испытания совмещаются, что допускается действующими стандартами, но, при совмещении испытаний необходимо обращать особое внимание на устранение всех предъявленных ранее требований и замечаний, как к конструкции, так и по документации на испытываемую продукцию, поскольку в связи с увеличенным объемом испытаний могут быть упущены отдельные важные требования Заказчика.

Испытания считают законченными, если их результаты оформлены актом, подтверждающим выполнение программы испытаний и содержащим оценку результатов испытаний с конкретными точными формулировками, отражающими соответствие испытываемого опытного образца продукции требованиям ТЗ.

В настоящее время сертификационные испытания проводятся на соответствие требований норм безопасности. В случае несоответствия разрабатываемого подвижного состава требованиям норм безопасности вследствие применения при его разработке и изготовлении инновационных технических/технологических решений и материалов, для подтверждения соответствия заявителем (изготовителем) должен быть разработан и утвержден в Росжелдор (ФАЖТ) сертификационный базис.



## Семинар «Порядок разработки и постановки продукции на производство»

### **Порядок разработки и постановки продукции на производство в ПКБ ЦТ**

Докладчик: Куренков Алексей Семенович  
Проектно-конструкторское бюро локомотивного хозяйства  
Главный инженер

15 мая 2014 г.



# Перечень документов, регламентирующих порядок разработки и постановки продукции на производство

Обозначение	Наименование
ГОСТ 15.311-90	Система разработки и постановки продукции на производство. Постановка на производство продукции по технической документации иностранных фирм
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции.
ОСТ 32.181.2001	Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок заказа, разработки, постановки на производство, проведения испытаний и утилизации железнодорожной техники
ГОСТ 15.101-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ.
ГОСТ (проект)	Система разработки и постановки продукции на производство. Железнодорожный подвижной состав. Порядок разработки и постановки на производство
ГОСТ Р 15.011-96	Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования
ГОСТ 2.103-68	ЕСКД. Стадии разработки
ГОСТ 2.102-68	ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов
ГОСТ 2.601-2006	ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ 2.602-95	ЕСКД. Ремонтные документы
ГОСТ 19.105-78	ЕСПД. Общие требования к программным документам
ГОСТ 19.201-78	ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению
ГОСТ 34.201-89	Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем
ГОСТ 34.601-90	Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания
ГОСТ 34.602-89	Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы



# Особенности требований, применяемых при экспертизе документации иностранных фирм

Техническая документация должна быть оформлена:



Допустимые отступления от данных требований в соответствии с указанными стандартами

1

Если перевод на отечественные нормативы ухудшает технические требования, установленные в технической документации иностранной фирмы, то нормы и требования фирмы должны быть сохранены без изменений.

2

Возможность замены материалов и комплектующих изделий, указанных в технической документации фирмы, как правило, должна проверяться сравнительными испытаниями и подтверждаться фирмой, если это установлено совместным соглашением.