



## **Предложения**

**ОАО «Скоростные магистрали»**

**в план НТР ОАО «РЖД» на 2013 г.**



## Перечень работ от ОАО "Скоростные магистрали» в план НТР ОАО "РЖД" на 2013 год

№ п/п	Заказчик	Категория	Наименование работы	Головной исполнитель	Начало работ, год	Стоимость всего	Израсходовано	Сумма на 2013 год	Основные результаты работ, место внедрения
1	ЦП, ЦУКС	РТП	Разработка свода правил на проектирование высокоскоростных железнодорожных магистралей со скоростями движения до 400 км/час	ОАО "СМ"	2013	12 000	-	8 000	Свод правил на проектирование ВСМ
2	ЦП	НИОКР	<b>Обоснование</b> требуемого модуля деформации щебенисто-гравийно-песчаной смеси в верхней части защитного слоя земляного полотна толщиной не менее 70 см, с подбором гранулометрического состава.	ОАО "СМ"	2013	5 600	-	5 600	Утвержденные технические нормы, состав защитного слоя с рекомендациями по его устройству
3	ЦДИ, ЦЭ	НИР	Разработка модели взаимодействия токоприемника и контактной подвески при скоростях движения поездов до 400 км/час с использованием математического моделирования.	ОАО "СМ"	2013	2 000	-	2 000	Отчет с моделью взаимодействия токоприемника и контактной подвески.
4	ЦТЕХ	НИОКР	Адаптация технологии сборного безбалластного верхнего строения пути MAX BOGL к российским условиям и нормативам для проектирования и строительства ВСМ, в т.ч. с применением базальтового армирования.	ОАО "СМ"	2013	20 000	-	5 000	Типовые проектные решения по конструкции безбалластного ВСП
5	ЦДИ	НИР	Исследование возможности уменьшения расстояния между осями главных путей высокоскоростной магистрали на прямых участках перегонов и станций.	ОАО "СМ"	2013	2 000	-	2 000	Заключение по обоснованию возможности уменьшения расстояния между осями главных путей, технические параметры.
6	ЦДИ	НИР	Разработка <b>ТЗ и ТТ на</b> механизированный комплекс для укладки "тощего" бетона при сооружении безбалластного верхнего строения пути на ВСМ, адаптированного к российским условиям	ОАО "СМ"	2013	15 000	-	5 000	<b>Техническое задание, Технические требования</b>
7	ЦЭ	НИР	Разработка схемных и конструктивных решений для контактной сети ВСМ для переменного тока на основе математического моделирования.	ОАО "СМ"	2013	2 000	-	2 000	Схемы и конструктивные решения для контактной сети ВСМ для переменного тока.
8	ЦДИ	НИР	Разработка <b>ТЗ и ТТ на</b> конструкцию стрелочного перевода для высокоскоростной железнодорожной магистрали.	ОАО "СМ"	2013	4 500	-	2 000	<b>Техническое задание, Технические требования</b>



## Перечень работ от ОАО "Скоростные магистрали» в план НТР ОАО "РЖД" на 2013 год

9	ЦП	НИОКР	Разработка <i>ТЗ и ТТ</i> на железнодорожные шпалы для скоростей движения 400 км/час, в т.ч. с базальтовым армированием.	ОАО "СМ"	2013	17 500	-	10 000	<i>Техническое задание, Технические требования</i>
10	ЦП	НИР	Обоснование расчетной величины вибродинамического воздействия высокоскоростных поездов на земляное полотно. Расчетные нагрузки на земляное полотно с учетом вибродинамических нагрузок от поездов со скоростями движения до 400 км/час.	ОАО "СМ"	2013	2 000	-	2 000	Методика обоснования расчетной величины вибродинамического воздействия. Расчетные нагрузки на земляное полотно с учетом вибродинамического воздействия высокоскоростных поездов.
11	ЦП	НИОКР	Разработка технических требований, предъявляемых к щебню для балластного слоя ВСМ.	ОАО "СМ"	2013	6 000	-	6 000	Технические требования к щебню для балластного слоя ВСМ.
12	ЦДИ	НИР	Исследование взаимодействия подвижного состава и объектов инфраструктуры при организации совмещенного движения на высокоскоростной железнодорожной магистрали. Математическое моделирование.	ОАО "СМ"	2013	2 500	-	2 500	Отчет по взаимодействию подвижного состава и инфраструктуры ВСЖМ при организации смешанного движения.
13	ЦЛ	НИР	Разработка технико-экономического обоснования организации скоростного и высокоскоростного железнодорожного движения в транспортной системе Российской Федерации.	ОАО "СМ"	2013	69 900	-	69 900	Технико-экономическое обоснование организации скоростного и высокоскоростного железнодорожного движения в России.
14	ЦЛ, ЦП	НИР	Разработка математической модели (инструмента моделирования) планируемых железнодорожных перевозок, включая организацию движения и содержания инфраструктуры с требуемыми параметрами эффективности.	ОАО "СМ"	2013	26 300	-	26 300	Математическая модель планируемых железнодорожных перевозок с требуемыми параметрами эффективности.
15	ЦП, ЦУКС	НИР	Разработка Специальных Технических Условий для проектирования, строительства и эксплуатации высокоскоростной железнодорожной магистрали "Москва - Екатеринбург".	ОАО "СМ"	2013	36 000	-	36 000	Специальные технические условия для проектирования, строительства и эксплуатации высокоскоростной железнодорожной магистрали "Москва - Екатеринбург".
Итого по разделу 6								-	
Всего								223 300	184 300



## Разработка свода правил на проектирование высокоскоростных железнодорожных магистралей со скоростями движения до 400 км/ч

**Актуальность.** В настоящее время нормативный документ для проектирования объектов железнодорожной инфраструктуры и обеспечения скорости движения до 400 км/ч **отсутствует**.

**Цель:** Разработать Свод правил в подтверждение обязательных требований Технического регламентов:

- «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта»;
- «О безопасности зданий и сооружений».

Разработку свода правил провести в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2008 г. №858 "О порядке разработки и утверждения сводов правил".

### **Состав работ:**

1. Анализ отечественных и зарубежных нормативов в области проектирования железнодорожных линий, в т.ч. ВСМ.
2. Разработка свода правил для проектирования ВСМ.
3. Согласование свода правил в установленном законодательством РФ порядке.

**Функциональный Заказчик:** Департамент технической политики ОАО «РЖД»

**Исполнитель:** ОАО «Скоростные магистрали»

**Срок** выполнения работ – 2013 -2014 г.г.

**Стоимость** работ – 12000 тыс. руб. (без НДС), в т.ч. 8000 тыс. руб. – 2013 г.



## Исследование по определению требуемого модуля деформации щебенисто-гравийно-песчаной смеси в верхней части защитного слоя земляного полотна толщиной не менее 70 см, с подбором гранулометрического состава

**Актуальность** темы обоснована необходимостью уточнения показателей деформативности, устойчивости и стабилизации земляного полотна для высокоскоростных железнодорожных магистралей.

**Цель:** Обеспечение прочности основной площадки земляного полотна, уменьшение упругих осадков, исключение деформаций морозного пучения земляного полотна.

**Способы исследования:** Расчетный (математическое моделирование); Экспериментальный по оценке показателей в процессе выполнения технологических операций: укатки, трамбовки и вибрации основной площадки земляного полотна (в т.ч. верхней части защитного слоя).

### **Результаты работы:**

Уточненные Технические нормы, состав защитного слоя с рекомендациями по его устройству.

**Функциональный заказчик:** Центральная дирекция инфраструктуры ОАО «РЖД»

**Исполнитель:** ОАО «Скоростные магистрали»

**Соисполнитель:** ОАО «ВНИИЖТ»

**Срок** выполнения работ – 2013 г.

**Стоимость** работ – 5600 тыс. руб. (без НДС)

## Разработка модели взаимодействия токоприемника и контактной подвески при скоростях движения поездов до 400 км/час с использованием математического моделирования

**Цель:** разработать математическую модель взаимодействия токоприемника высокоскоростного подвижного состава и контактной подвески для определения требований к отдельным элементам контактной сети и подвижного состава и получения оптимальных показателей контакта «контактный провод/токоприемник».



### Состав работ:

- 1) Разработка методов описания вертикальных волн в контактной подвеске, взаимодействующей с рабочими токоприемниками при скоростях движения поездов до 400 км/час
- 2) Определение параметров и диапазона изменений контактного нажатия токоприемника с помощью аэродинамического профиля с отклоняющимися элементами
- 3) Уточнение требований к системе взаимодействия токоприемника и контактной подвески, полученные в ходе анализа и математического моделирования при скоростях движения до 400 км/ч

**Функциональный Заказчик:** Центральная дирекция инфраструктуры ОАО «РЖД»

**Исполнитель:** ОАО «Скоростные магистрали»

**Соисполнитель:** ОАО «ВНИИЖТ»

**Срок** выполнения работы: 2013 г.

**Стоимость работ:** 2000 тыс. руб. (без НДС).



## Адаптация технологии сборного безбалластного верхнего строения пути MAX BÖGL к российским условиям и нормативам для проектирования и строительства ВСМ, в т.ч. с применением базальтового армирования

**Актуальность.** Безбалластное верхнее строение пути – современная и надежная конструкция пути, обеспечивающая: стабильность геометрических параметров, долговечность и эксплуатационную готовность; более 20% экономии средств на эксплуатационные затраты в сравнении с балластной конструкцией; минимальный объем работ по техническому обслуживанию.

**Цель:** Создание технологии безбалластного верхнего строения пути для высокоскоростных железнодорожных магистралей РФ

### **Состав работ на 2013 г.:**

1. Разработка технического задания на перепроектирование конструкции БВСП
2. Перепроектирование технологии БВСП, с учетом специфики, климатических условий, требований строительных норм и правил РФ с применением наноцемента
3. Испытания опытного образца, доработка, сертификация в установленном законодательством РФ порядке

**Функциональный Заказчик:** Центральная дирекция инфраструктуры ОАО «РЖД»

**Исполнитель:** ОАО «Скоростные магистрали»

**Соисполнители:** ОАО «ВНИИЖТ»; ОАО «ИМЭТ», Max Bögl Bauservice GmbH

**Срок выполнения работы:** 2013-2014 г.г.

**Стоимость работ:** 20000 тыс. руб. (без НДС), в т.ч. 5000 тыс. руб. – 2013 г.



## Исследование возможности уменьшения расстояния между осями главных путей высокоскоростной магистрали на прямых участках перегонов и станций

**Актуальность.** Уменьшение расстояния между осями путей повлияет на минимизацию размеров основной площадки земляного полотна, что позволит существенно сократить объемы земляных работ; расход бетона при возведении ИССО; сэкономить материалы для возведения ВСП, и, как следствие, снижение общих затрат на строительство ВСМ.

**Цель:** Определение возможности уменьшения расстояния между осями главных путей высокоскоростной железнодорожной линии

**Состав работ:**

1. Моделирование аэродинамического воздействия на высокоскоростной подвижной состав для скорости до 400 км/час
2. Подготовка рекомендаций по сокращению междупутья до оптимального на прямых участках и станциях высокоскоростных железнодорожных магистралей со скоростями движения до 400 км/час
3. Разработка, согласование и утверждение в установленном порядке Технических требований (Технических норм)

**Функциональный Заказчик:** Центральная дирекция инфраструктуры ОАО «РЖД»

**Исполнитель:** ОАО «Скоростные магистрали»

**Срок** выполнения работы: 2013 г.

**Стоимость работ:** 2000 тыс. руб. (без НДС).





## Разработка механизированного комплекса для укладки "тощего" бетона при сооружении безбалластного верхнего строения пути на ВСМ, адаптированного к российским условиям



**Цель:** Разработка конструкторской документации механизированного комплекса для укладки «тощего» бетона», в т.ч. при температурах ниже +5 С.

**Состав работ:**

- 1 Разработка технического задания на опытную конструкцию безбалластного пути
- 2 Уточнение технических требований к БВСП под параметры и климат в России
- 3 Математическое моделирование БВСП для РФ. Оценка основных технических характеристик
- 4 Разработка конструкторской документации на опытную конструкцию безбалластного пути

**Функциональный Заказчик:** Центральная дирекция инфраструктуры ОАО «РЖД»

**Исполнитель:** ОАО «Скоростные магистрали»

**Срок** выполнения работы: 2013-2014 г.

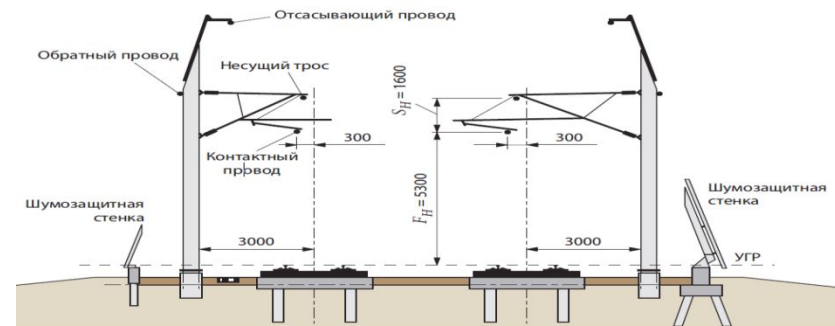
**Стоимость работ:** 15000 тыс. руб. (без НДС) в т.ч. 5000 тыс. руб. – 2013 г.



## Разработка схемных и конструктивных решений для контактной сети ВСМ для переменного тока

**Актуальность.** В настоящий момент в России отсутствуют разработанные конструкции контактной сети для скоростей движения поездов выше 250 км/ч.

**Цель:** разработать схемные и конструктивные решения для контактной сети ВСМ переменного тока для скоростей движения до 400 км/ч



**Состав работ:**

- 1 Анализ и выбор математической модели для моделирования работы контактной сети на ВСМ
- 2 Моделирование работы различных типов конструкций контактной сети при скоростях движения до 400 км/ч
- 3 Разработка рекомендаций по выбору схемы и конструктивных решений контактной сети ВСМ. Уточнение основных требований и ограничений (допусков) для контактной сети и ее основных элементов

**Функциональный Заказчик:** Центральная дирекция инфраструктуры ОАО «РЖД»

**Исполнитель:** ОАО «Скоростные магистрали»

**Срок** выполнения работы: 2013 г.

**Стоимость работ:** 2000 тыс. руб. (без НДС).





## Разработка конструкции стрелочного перевода для высокоскоростной железнодорожной магистрали

**Актуальность.** В настоящее время, в России, отсутствуют стрелочные переводы для реализации скоростей движения поездов в диапазоне от 250 км/ч до 400 км/ч.



**Цель:** Создание отечественного стрелочного перевода для скоростей движения до 400 км/ч

Разрабатываемая конструкция стрелочного перевода для высокоскоростных железнодорожных магистралей должна обеспечивать движение высокоскоростных поездов по прямому направлению с максимальными скоростями, при отклонении на боковой путь скорости должны быть: на диспетчерских съездах не менее 170 км/ч, на приемо - отправочные пути станций не менее 120 км/ч.

**Состав работ:**

- 1 Разработка технических требований к стрелочному переводу
- 2 Разработка технического задания на стрелочный перевод.
- 3 Разработка технического проекта на стрелочный перевод
- 4 Разработка конструкторской документации на опытный образец стрелочного перевода

**Функциональный Заказчик:** Центральная дирекция инфраструктуры ОАО «РЖД»

**Исполнитель:** ОАО «Скоростные магистрали»

**Соисполнители:** ОАО «ВНИИЖТ», ПТКБ ЦП, ПТКБ ЦШ, ГТСС

**Срок** выполнения работы: 2013-2104 г.г.

**Стоимость** работ: 4500 тыс. руб. (без НДС), в т.ч. 2000 тыс. руб. – 2013 г.

## Разработка конструкции, испытание и проведение сертификации железнодорожной шпалы для скоростей движения 400 км/час, в т.ч. с базальтовым армированием

**Актуальность.** Отсутствие шпал для скоростей движения поездов до 400 км/час.

**Цель:** Разработка шпалы, в т.ч. с базальтовым армированием для скоростей движения до 400 км/ч

**Состав работ:**

- определение основных требований к шпале, ее геометрии и воспринимаемым нагрузкам для применения на высокоскоростных железных дорогах;
- создание математической модели шпалы, проведение моделирования ее работы под расчетные нагрузки, определение состава армирования и подбор требований к бетону;
- разработка конструкторской документации на шпалу;
- изготовление опытного образца шпалы для ВСМ;
- проведение испытаний опытных образцов шпал;
- проведение сертификационных мероприятий.

**Функциональный Заказчик:** Центральная дирекция инфраструктуры ОАО «РЖД»

**Исполнитель:** ОАО «Скоростные магистрали»

**Срок** выполнения работы: 2013-2014 г.г.

**Стоимость** работ: 17500 тыс. руб. (без НДС), в т.ч. 10000 тыс. руб. – 2013 г.





## Обоснование расчетной величины вибродинамического воздействия высокоскоростных поездов на земляное полотно. Расчетные нагрузки на земляное полотно с учетом вибродинамических нагрузок от поездов со скоростями движения до 400 км/час

**Цель:** Обосновать расчетные величины вибродинамического воздействия подвижного состава на земляное полотно в зависимости от его конструкции, состава грунтов тела насыпи, состояния оснований земляного полотна и степени его увлажненности. На основании и с учетом расчетных показателей вибродинамического воздействия обосновать и утвердить расчетные нагрузки на земляное полотно при проектировании ВСМ.

### **Состав работ:**

1. Разработка математической модели воздействия высокоскоростного подвижного состава на земляное полотно, определение основных параметров и требований к грунтам при обосновании величин воздействия на тело насыпи. Проведение испытаний методом математического моделирования и натурных испытаний в необходимом объеме.
2. Определение расчетных нагрузок на земляное полотно с учетом вибродинамики. Разработка инструкции и рекомендаций по учету расчетных параметров вибродинамического воздействия высокоскоростного подвижного состава при проектировании конструкции земляного полотна ВСМ, состава его защитных слоев и методов укрепления.

**Функциональный заказчик:** Центральная дирекция инфраструктуры ОАО «РЖД»

**Исполнитель:** ОАО «Скоростные магистрали»

**Соисполнитель:** ОАО «ВНИИЖТ»

**Срок** выполнения работы: 2013 г.

**Стоимость работ:** 2000 тыс. руб. (без НДС).



## Разработка технических требований, предъявляемых к щебню для балластного слоя ВСМ

**Актуальность.** На основании проведенных испытаний должен быть выбран тип щебня (в соответствии с предъявляемыми требованиями по прочности, истираемости, морозостойкости и т.д.), который можно применять в качестве материала для балластного слоя при скоростях движения до 400 км/ч.

**Цель:** Произвести подбор наиболее конкурентных материалов для щебня, возможных к применению в качестве балласта на высокоскоростном железнодорожном пути.

В ходе работы необходимо уточнить технические требования к щебню балластного слоя для применения на высокоскоростных магистралях России.

### **Состав работ:**

1. Проведение испытаний и лабораторных исследований щебня
2. Разработка технических требований к щебню балластного слоя ВСМ

**Функциональный Заказчик:** Центральная дирекция инфраструктуры ОАО «РЖД»

**Исполнитель:** ОАО «Скоростные магистрали»

**Срок** выполнения работы: 2013 г.

**Стоимость** работ: 6000 тыс. руб. (без НДС).



## Исследование взаимодействия подвижного состава и объектов инфраструктуры при организации смешанного движения на высокоскоростной железнодорожной магистрали. Математическое моделирование

**Цель:** Определение с помощью математического моделирования требований и параметров системы взаимодействия подвижного состава и объектов инфраструктуры при организации смешанного движения на высокоскоростной железнодорожной магистрали.

### **Состав работ:**

1. Определение основных технических параметров взаимодействия подвижного состава и инфраструктуры. Верхнее строение пути.
2. Определение основных технических параметров взаимодействия подвижного состава и инфраструктуры. Подвижной состав
3. Уточнение требований к системе взаимодействия подвижного состава и инфраструктуры, полученные в ходе анализа и математического моделирования, в т.ч. для смешанного движения на ВСМ.

**Функциональный Заказчик:** Центральная дирекция инфраструктуры ОАО «РЖД»

**Исполнитель:** ОАО «Скоростные магистрали»

**Срок** выполнения работы: 2013 г.

**Стоимость работ:** 2500 тыс. руб. (без НДС).