

АО «Галичский автокрановый завод» представляет



Применение комплекта мостовых конструкций (КМК) в интересах субъектов Российской Федерации



Введение

Акционерное общество «Галичский автокрановый завод» (АО «ГАЗ») является высокотехнологичным, финансово устойчивым предприятием, производящим грузоподъемную и специальную технику. В 2024 году АО «ГАЗ» освоено производство комплекта мостовых конструкций (КМК).

Предлагаемый комплект мостовых конструкций КМК предназначен для обеспечения проезда колесной и гусеничной техники полной массой до 60т через различные препятствия и представляет собой двухколейную многопролетную мостовую конструкцию на козловых телескопических опорах.

При ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного (наводнения, паводки, весенние половодья) и техногенного (разрушение гидротехнических сооружений) характера для обеспечения населения всем необходимым и сохранения экономического потенциала отрезанных стихией регионов неизбежно возникают задачи оперативного восстановления транспортного сообщения с пострадавшими районами и населенными пунктами. При ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций военного характера на новых территориях РФ (подрыв мостов, плотин, дамб, других гидротехнических сооружений и последующего заболачивания местности) обеспечение перемещения ВВТ, материальных средств и личного состава особенно актуально.

В материале последовательно представлены технические характеристики КМК и народно-хозяйственные средства механизации, позволяющие осуществить установку моста из КМК.

Оперативный запас КМК в регионе позволит незамедлительно приступить к выполнению задачи по назначению.



1. Подверженность регионов РФ чрезвычайным ситуациям природного, техногенного и военного характера (условия СВО)

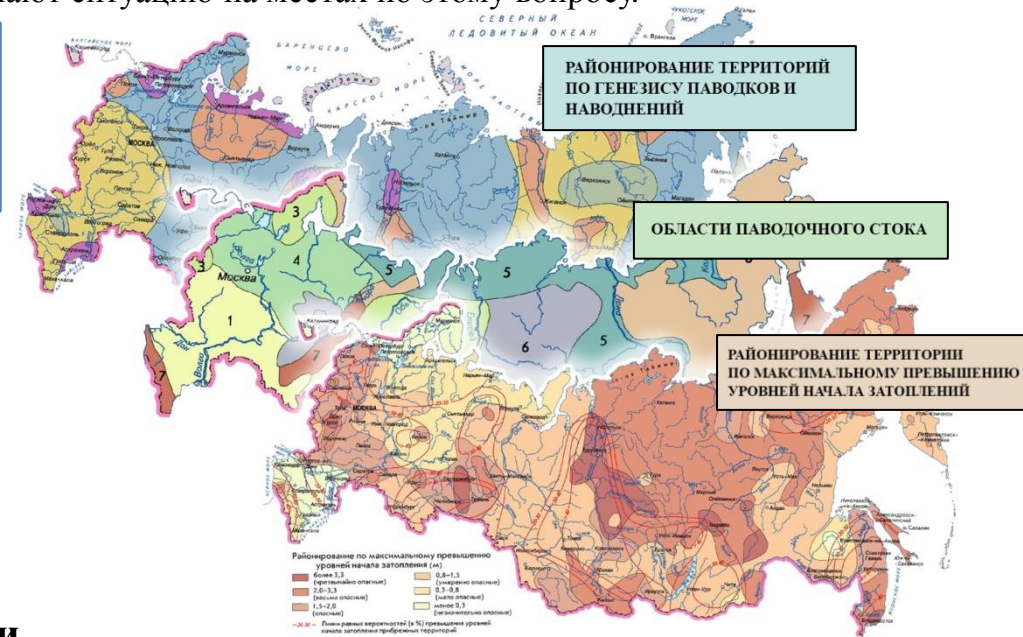
МЧС всесторонне отработали многокритериальный анализ развития и масштабов чрезвычайных ситуаций в регионах, подверженных наводнениям и паводкам. Руководители субъектов и регионов детально знают ситуацию на местах по этому вопросу.

Цель презентации: дать руководителям субъектов РФ информацию для соответствующих служб о возможных вариантах организационных и технических решений по обеспечению транспортной доступности в условиях ЧС различного характера.

ЧС природного и техногенного характера



ЧС военного характера



2. Восстановление транспортного сообщения с регионами

Временные мосты на период ремонта (строительства) стационарных мостов



Постоянные (временные) мосты из КМК по вновь возникшим потребностям субъекта



3. Актуальность темы. Разрушение мостов

В соответствии с Программой Правительства РФ «Безопасные и качественные дороги» в настоящее время требуется ремонт и реконструкция более 7 тысяч региональных автодорожных мостов. О нехватке мостов в РФ свидетельствует наличие в стране 4 тысяч работающих переправ.



02.08.2021
Бурейский район Амурской области.
Мост через реку Кулустай



29.05.2022
Пограничный район Приморского края.
Мост на автодороге Гродеково-2 Садовый



20.08.2024
Лесозаводской городской округ Приморского края.
4-й км дороги к селу Невское.



03.04.2020
Мост в районе села Романовка Шкотовского
района Приморского края. Река Суходол



13.06.2023
Барун-Хемчикский район Республика Тыва.
Мост на реке Ак



23.08.2021
Еланский район Волгоградской области.
Мост через реку Елань

В ряде регионов ежегодно водный поток приводит в негодность до 50 мостов (Забайкальский край, Амурская область) Растет необходимость большого количества малых быстровозводимых мостов, в том числе в труднодоступных областях Крайнего Севера, таких как Ямал, Якутия, а также Дальний восток.



27.05.2024

В 14 км от села Хатыстыр в Якутии. Мост через реку Селигдар



15.08.2024

Село Новороссия Шкотовского округа Приморского края



28.04.2022

Северский район Краснодарский край.
Мост через реку Иль

4. Разрушение ветхих мостов



06.08.2024

Деревня Пленишник Череповецкий район
Вологодской области.



06.09.2024

Вожегодский округ Вологодской области.
Мост через реку Ёмба



23.08.2024

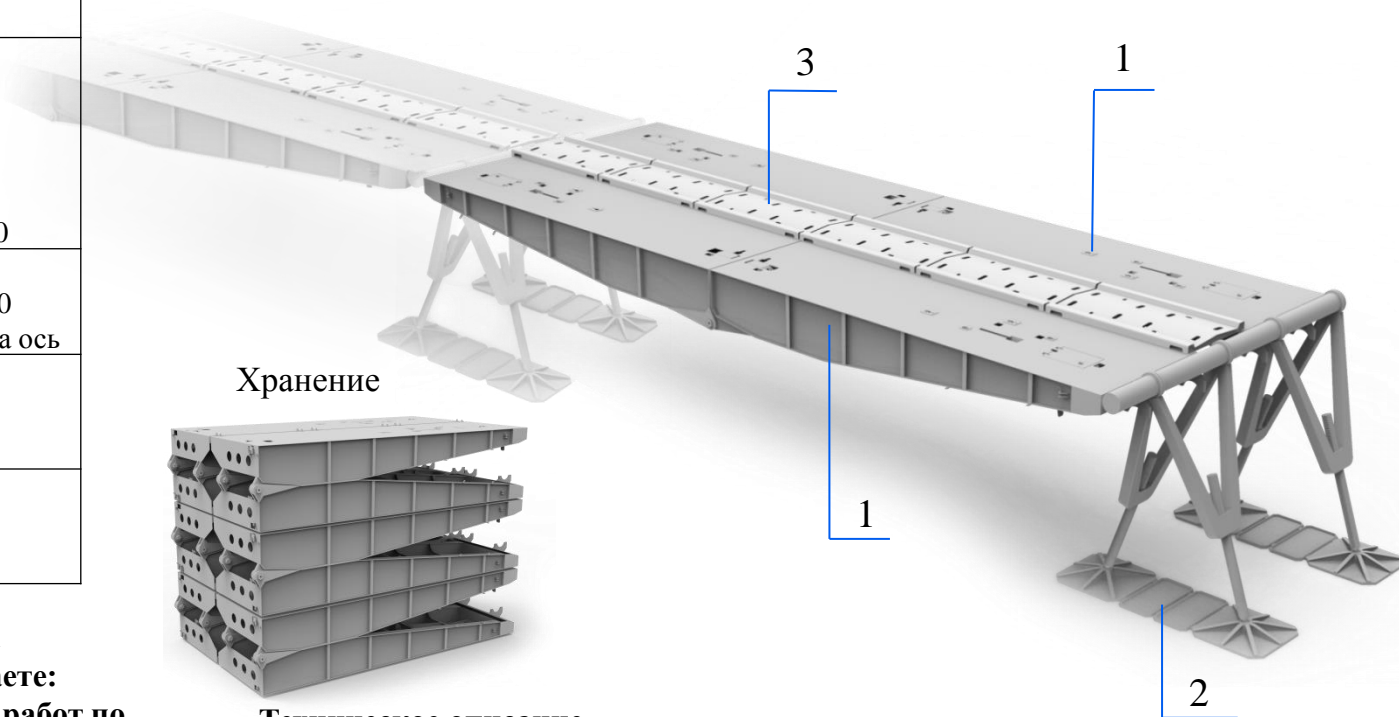
Афанасьевский район Кировской области.
Мост через реку Учитель

5. Назначение и технические характеристики КМК

КМК – многофункциональное средство, предназначенное для:

- устройства мостовых переходов через препятствия глубиной до 3 м и скоростью течения не более 2,0 м/с с целью пропуска гусеничной и колесной техники массой до 60т. При низких скоростях течения и твердых грунтах длина моста может достигать 80 – 100 м, что проверено на практике (см.стр.3);
- восстановления движения при различных уровнях повреждения стационарных мостов в диапазоне от их полной замены (при разрушении) до частичного или полного использования береговых (речных) опор;
- решения отдельных задач, таких как: формирование аппарели для въезда (выезда) техники с понтонного моста; применение в качестве пирса с торцевым въездом на водоемах; установка технологических мостов над трубопроводами и временных мостов при строительстве (ремонте) стационарных мостов;
- другое.

Технические характеристики КМК	
Размеры, м	
– длина проезжей части	10,5
– ширина проезжей части	3,8
– ширина колеи проезжей части	1,5
– ширина межколейного пространства	0,8
– пределы изменения высоты опоры	1,6-3,0
Грузоподъемность моста, т:	
– при гусеничной нагрузке	до 60,0
– при колесной нагрузке	до 12,0т на ось
Скорость движения по мосту, км/ч:	
– гусеничного транспорта	15
– колесного транспорта	20-25
Масса, т	
- пролетное строение	4,4
- промежуточная опора	1,2



Приобретая комплект мостовых конструкций на АО «Галичский автокрановый завод» Вы получаете:

- ✓ **Квалифицированное обучение производству работ по монтажу КМК с помощью автокрана;**
- ✓ **Возможность заказа различных комплектаций (межколейные щиты, вежи-ориентиры, въездной мостик, другое) КМК в соответствие с вашими задачами;**
- ✓ **Помощь в оформлении технологической карты по проведению работ при монтаже КМК.**

При применении КМК покупатель должен выполнить существующие требования нормативных документов

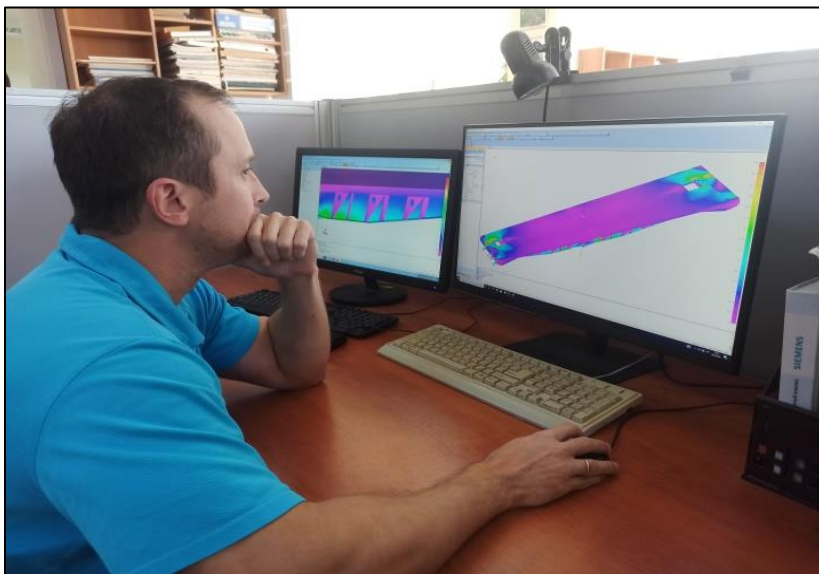
Техническое описание

1. Пролетное строение. Двухколейное полотно. В транспортном положении складывается по длине и сдвигается по ширине.

2. Промежуточная опора. Козловой конструкции с телескопическим ригелем, двумя парами телескопических стоек и двумя шпорами. В транспортном положении уложена между сложенными колеями пролетного строения. Площадь опорной поверхности 2,4 м кв.

3. Межколейный щит. Предназначен для скрытия межколейного пространства, обеспечения безопасного перемещения техники и людей по мостовому переходу.

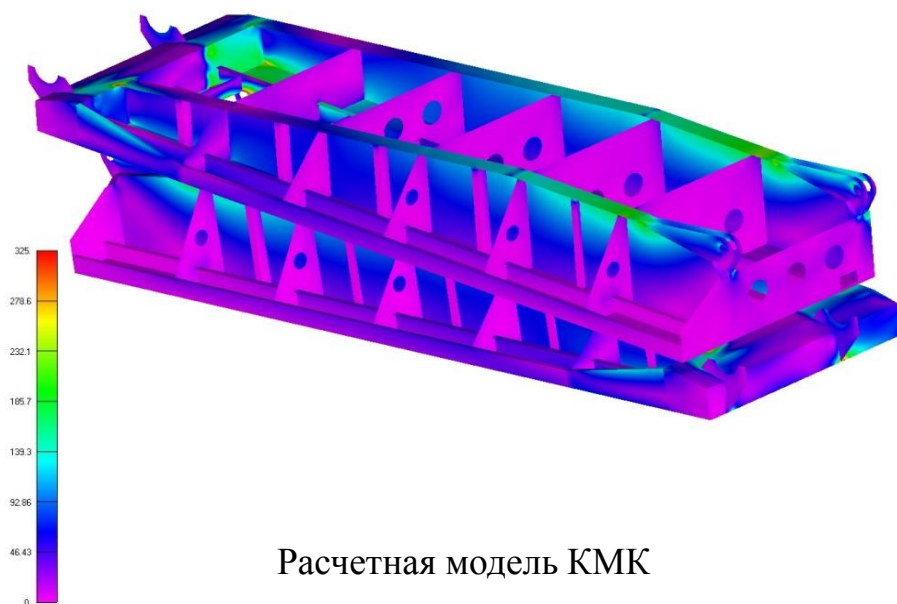
6. Качество, подтвержденное расчетом, многосторонним контролем в производстве и испытанием изделия



Проведение расчетов КМК методом конечных элементов



Изготовление КМК



Расчетная модель КМК



Испытания КМК

7. Временный мост из КМК для ремонта (строительства) стационарного моста



8. Восстановление разрушенных пролетных строений с применением КМК: при сохранении береговой опоры («устоя») в стационарных мостах



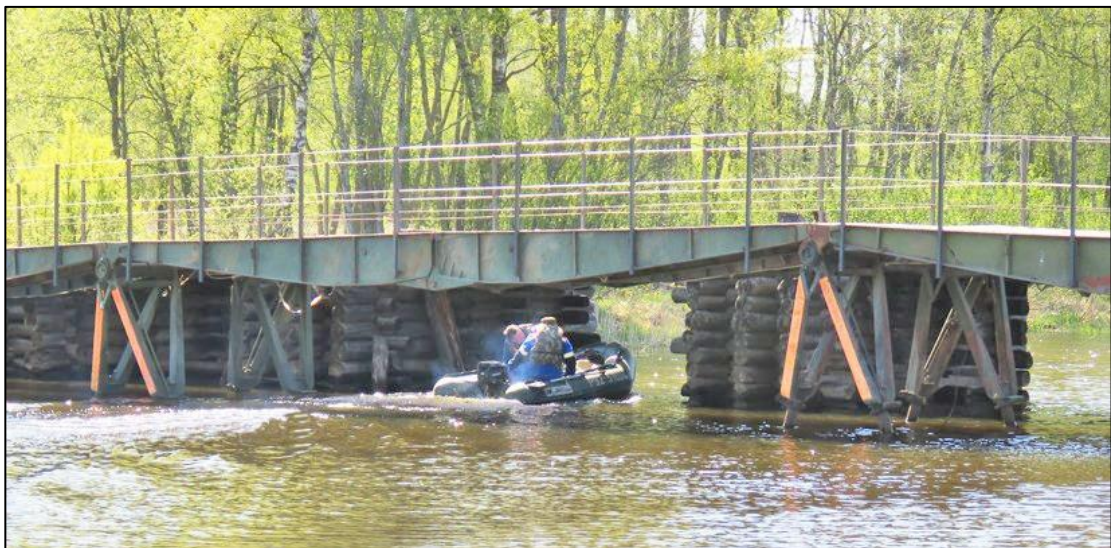
Восстановление разрушенного пролетного строения стационарного моста пролетным строением КМК с применением береговых опор и речных опор на винтовых сваях (в разрушенных стационарных мостах)

при сохранении речных опор («быков»)



9. Замена ветхих региональных мостов

- на клеточных опорах



- на свайных опорах (натаскивание однопролетного КМК на препятствие трелевочным трактором)



10. Восстановление транспортного сообщения на озерах и реках

- пирс с торцевым въездом



- аппарат для въезда (выезда) техники с понтонного моста



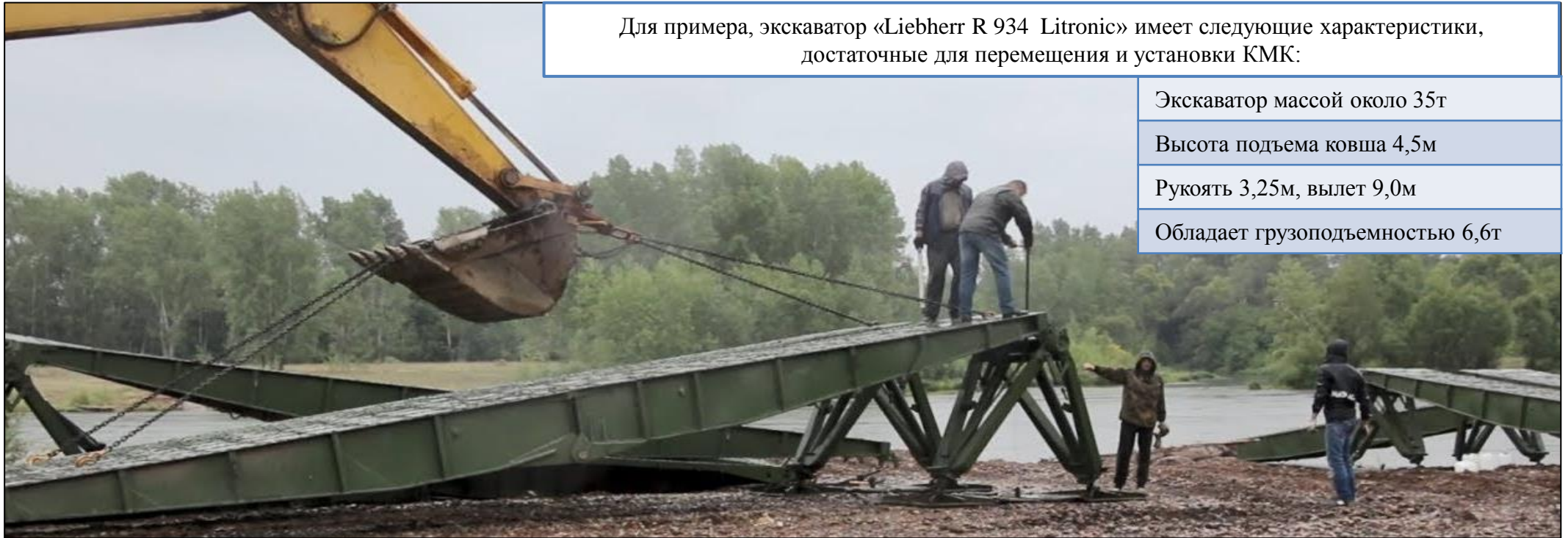
11. Новые территории Российской Федерации

Разрушены и заменены на КМК две речные промежуточные опоры и три пролёта. (выход моста на берег с превышением уровня исходного берега)



Разрушена береговая опора. Применены два пролёта и промежуточная опора КМК

12. Передвижение по мосту с КМК и его установка экскаваторами массой 30-35т.



Для примера, экскаватор «Liebherr R 934 Litronic» имеет следующие характеристики, достаточные для перемещения и установки КМК:

Экскаватор массой около 35т

Высота подъема ковша 4,5м

Рукоять 3,25м, вылет 9,0м

Обладает грузоподъемностью 6,6т



Подготовка секции КМК к установке

13. Передвижение по мосту с КМК и его установка гусеничными кранами

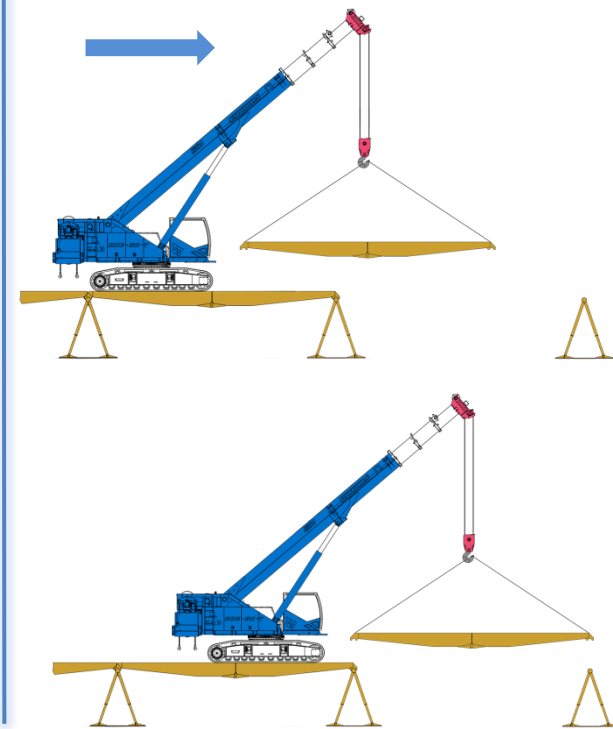
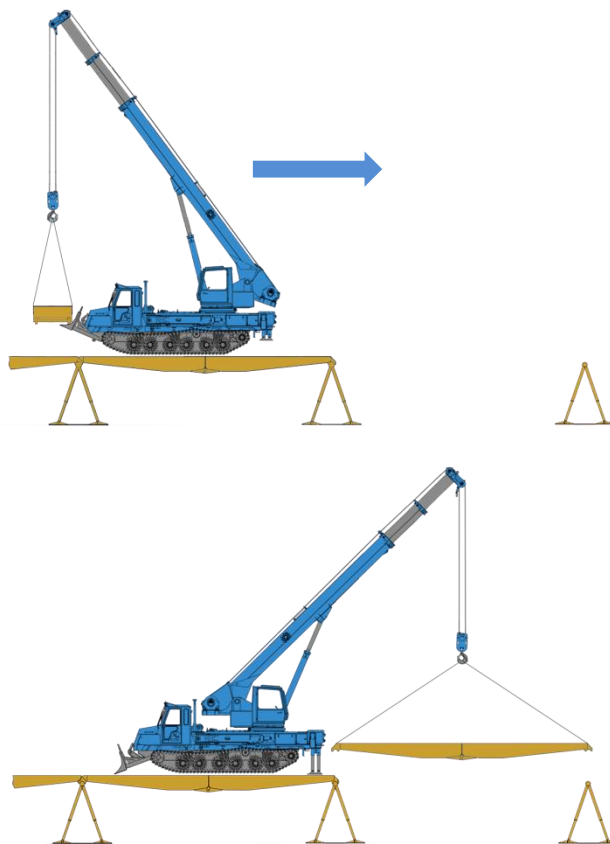
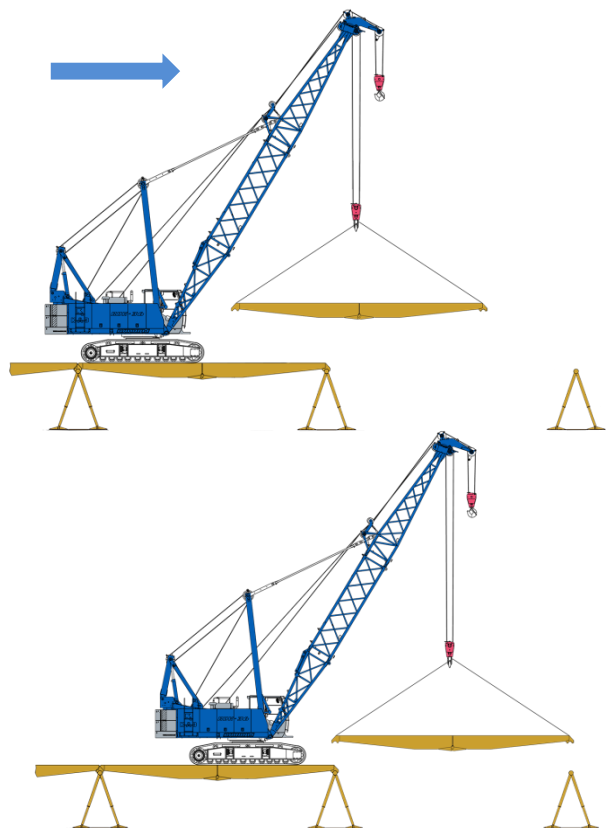
RDK-36 «КЛИНЦЫ»



КС-55729-32Т «ГАЛИЧАНИН»



RDK-50Т «КЛИНЦЫ»



14. Установка с берега эстакады (моста длиной до 19 м) из КМК автокранами г/п 50 т

АО «Галичским автокрановым заводом»
произведено более 1000 единиц автокранов
серии КС-65713.



автокран КС-65713-5 г/п 50т «ГАЛИЧАНИН»

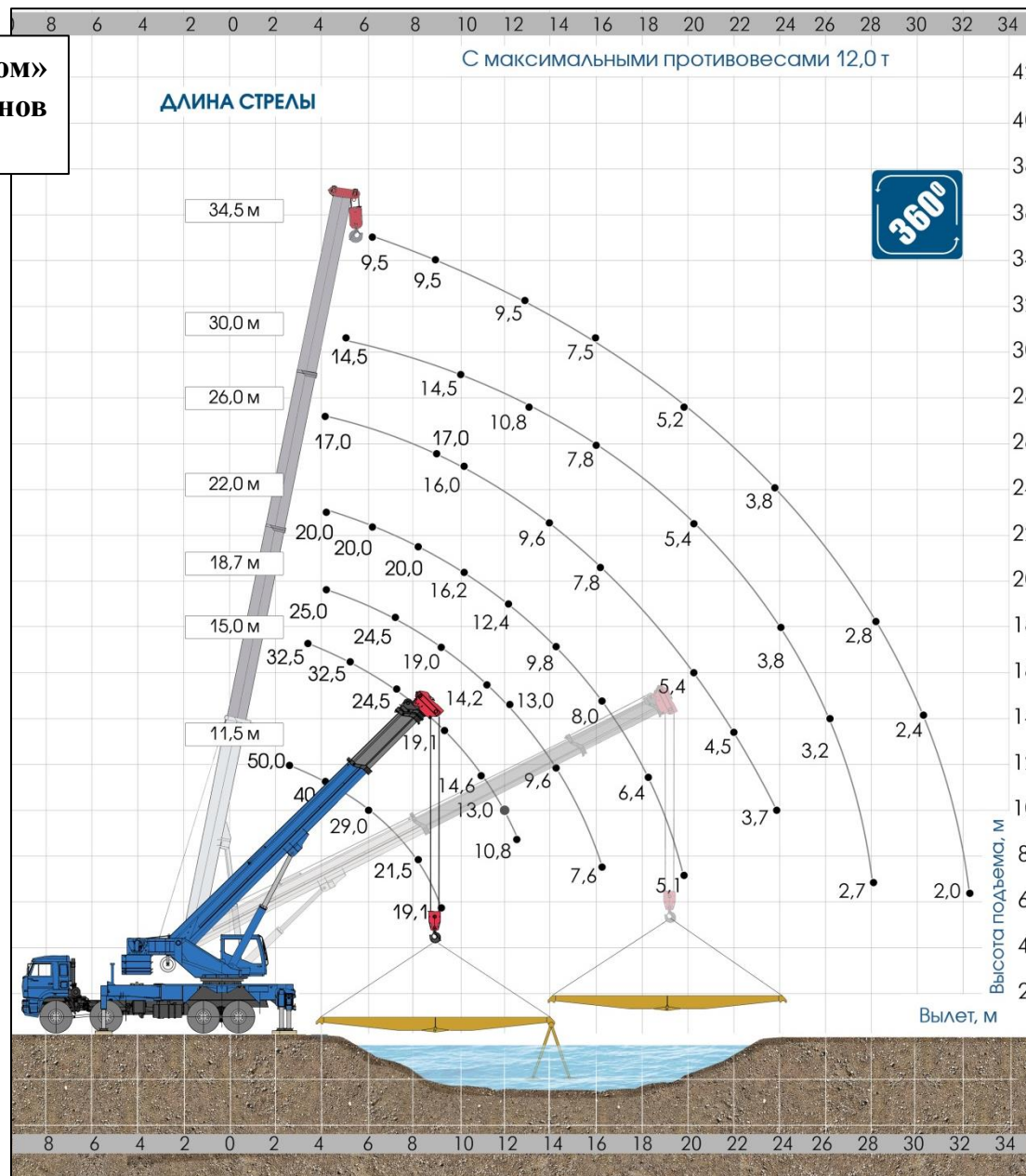


Схема установки КМК автокраном г/п 50т через препятствие шириной до 19 м

15. Последовательность подготовки к установке

Разгрузка пролетных строений



Раскрытие пролетного строения



Разгрузка и установка промежуточных опор



автокран 35т «ГАЛИЧАНИН»

16. Установка с берега КМК по элементам автокранами г/п 25-40 т

Разгрузка КМК



автокран 32т «КАМЫШИН»

Установка пролетного строения



автокран 25т «ГАЛИЧАНИН»

Переустановка КМК автокраном, вывешенным на сближенных опорах



автокран 25т «КЛИНЦЫ»

17. Передвижение по мосту с секцией КМК и ее установка многофункциональным

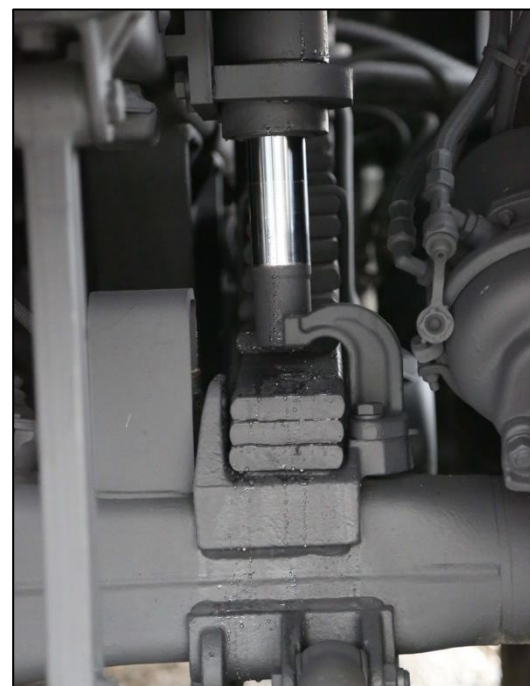
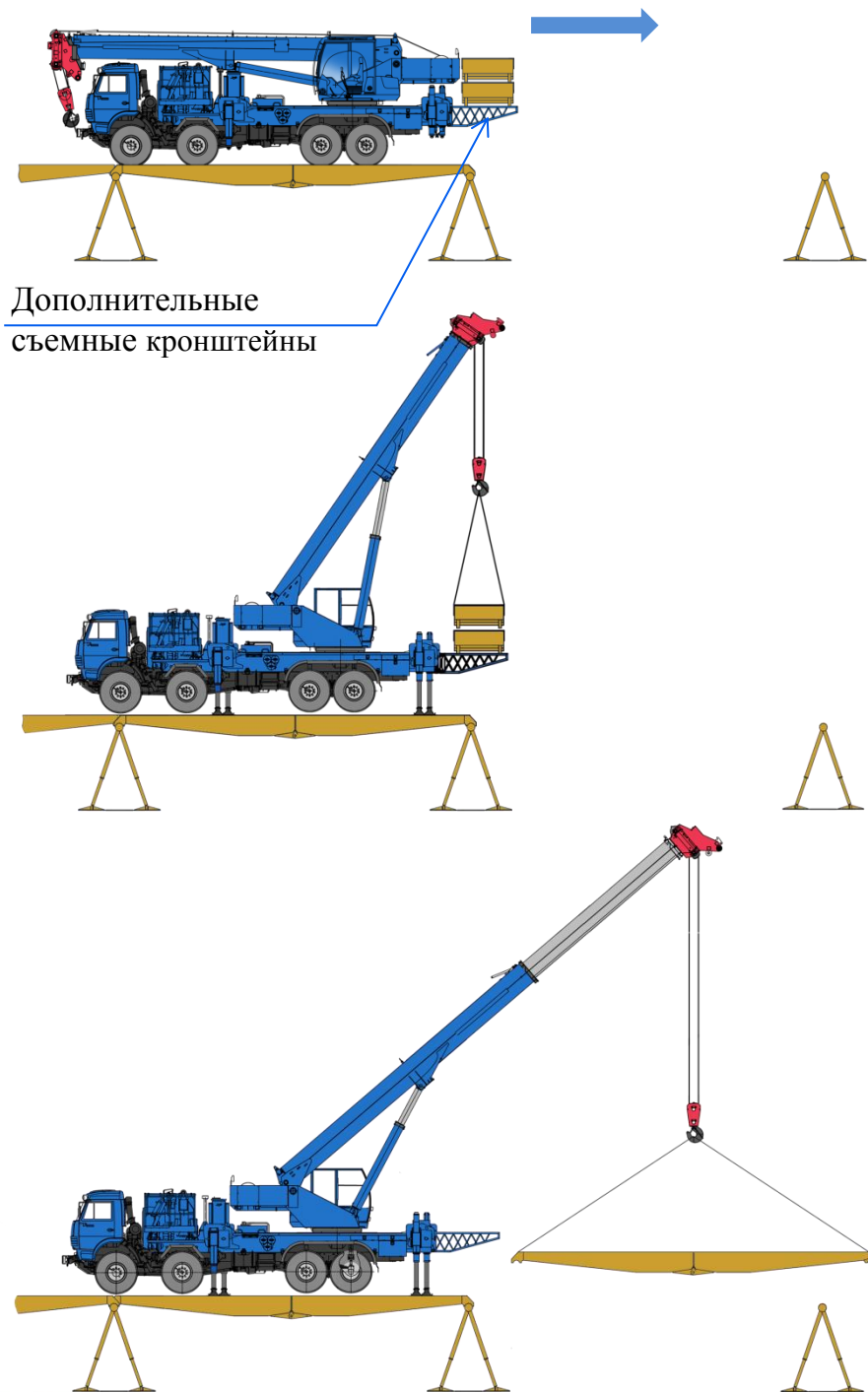


Движение с грузом 3т на вылете 4м
Штоки гидроцилиндров опор подняты



КС-55729-7К – подготовлен к отгрузке

автокраном КС-55729-7К производства АО «Клинцовский автокрановый завод» (партнер АО «ГАЗ»).



Дополнительные возможности крана КС-55729-7К



18. Передвижение по мосту с секцией КМК и его установка многофункциональным



КС-55729-5К подготовлен к отгрузке



Механизм блокировки
задней балансирной
подвески



Передвижение с секцией пролетного строения
Штоки гидроцилиндров опор подняты



Установка секции пролетного строения на
препятствие

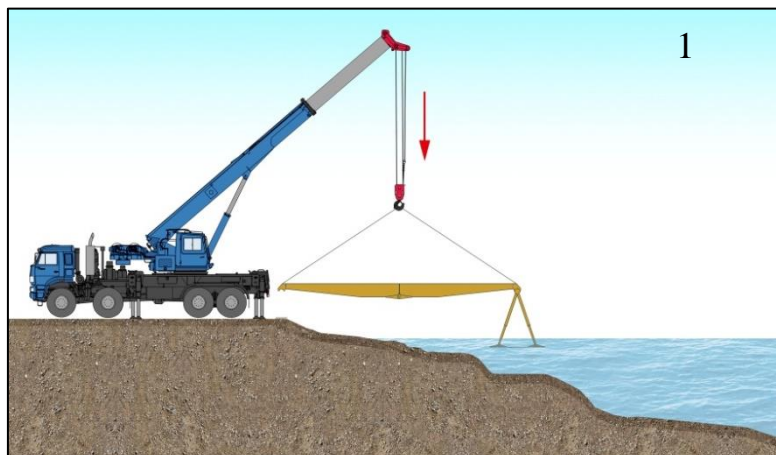


Возможна установка а/крана
КС-55729-5М на шасси
FAW 3252 6x6.1 (J6P-420)
или др.

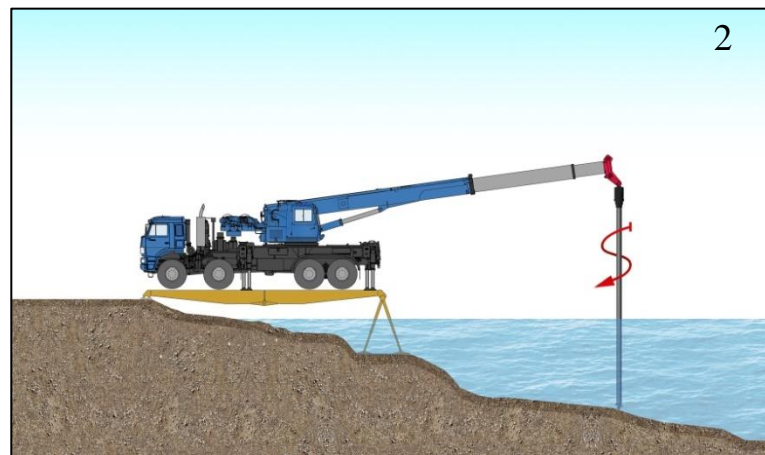
автокраном КС-55729-5М.

Многофункциональный кран КС-55729-5М выполняет крановые, сваебойные операции (при наличии в комплектации копрового оборудования), а также способен завинчивать (вывинчивать) винтовые сваи и применять рабочую платформу для обустройства свайной опоры (люльку для подъема людей).

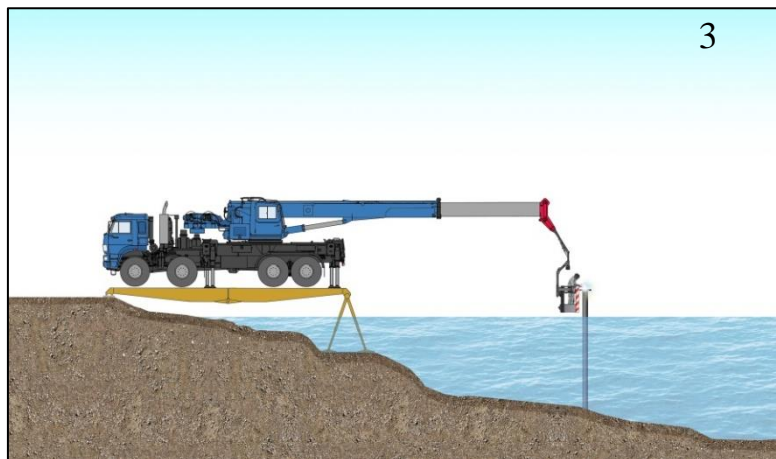
Схема выполнения работ по установке КМК многофункциональным краном КС-55729-5М



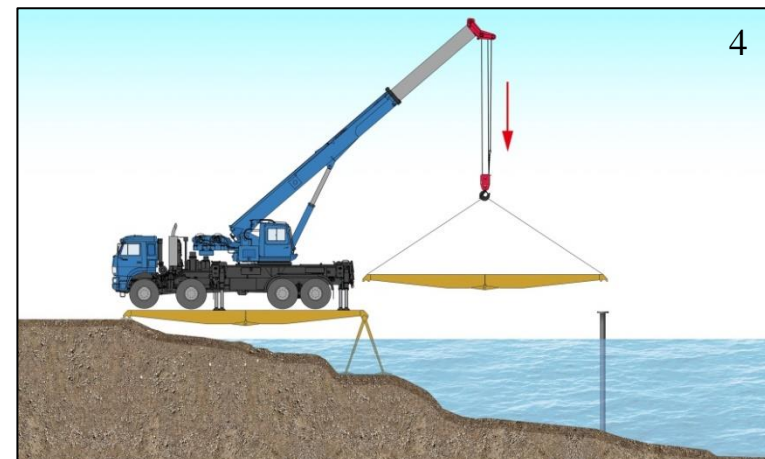
1
Установка КМК при глубине препятствия до 3 м



2
Завинчивание винтовой сваи опоры моста при глубине препятствия более 3 м



3
Обустройство винтовых свай опоры моста и установка насадки

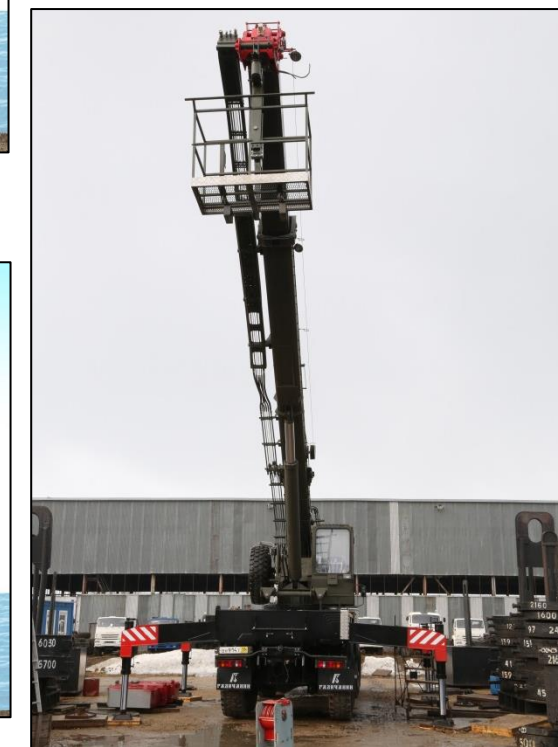


4
Установка пролетного строения КМК на свайную опору

Дополнительные возможности крана КС-55729-5М



Завинчивание (вывинчивание) винтовых свай



Применение рабочей платформы (люльки)

19. Транспортировка КМК автомобильным транспортом



20. Содержание

Размещение береговых и промежуточных опор:



- на железобетонных блоках
(береговая опора)



- на железобетонных плитах
(промежуточная опора)

Оборудование проезжей части поперечным деревянным настилом



Эксплуатация моста в зимних условиях



мостов из КМК

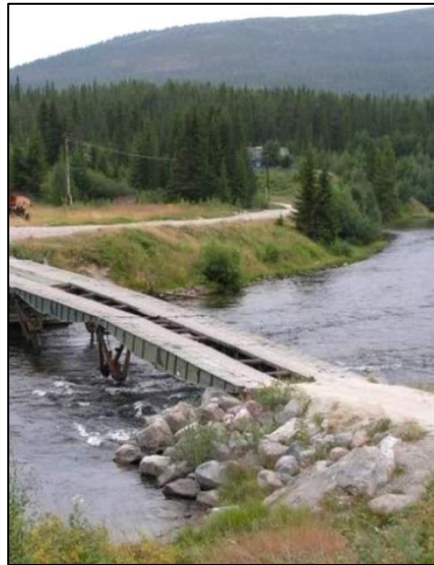
Закрытие межколейного пространства
металлическим листом
соответствующего размера



Для защиты от ледохода промежуточных
опор по их оси размещены наклонные слепы



Укрепление береговой
опоры бутовым камнем

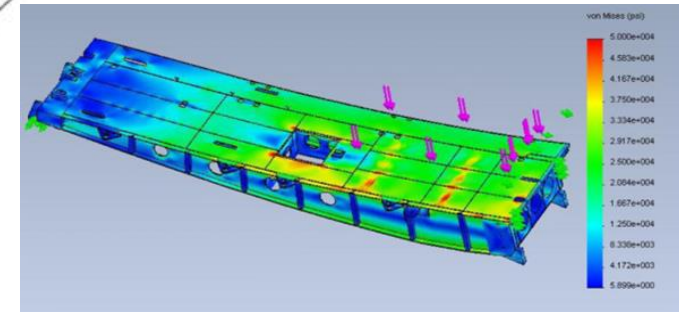


21. Возможные направления доработок



Увеличение высоты
промежуточных опор

Увеличение
грузоподъемности до 80т.



Усиление и увеличение высоты промежуточной опоры



Выводы

1. Создание оперативных запасов мостовых конструкций КМК при автодорожных структурах субъекта обеспечит восстановление в короткие сроки транспортного сообщения в районах, подвергшихся воздействию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера для обеспечения населения всем необходимым и сохранения экономического потенциала отрезанных стихией регионов а также - военного характера на новых территориях РФ .
2. КМК – многофункциональное, простое, быстро монтируемое средство, предназначенное для:
 - устройства мостовых переходов через препятствия глубиной до 3 м и скоростью течения не более 2,0 м/с с целью пропуска гусеничной и колесной техники массой до 60т. При низких скоростях течения и твердых грунтах длина моста может достигать 80 – 100 м, что проверено на практике (см.стр.3);
 - восстановления движения при различных уровнях повреждения стационарных мостов в диапазоне от их полной замены (при разрушении) до частичного или полного использования береговых (речных) опор;
 - решения отдельных задач, таких как: формирование аппарели для въезда (выезда) техники с понтонного моста; применение в качестве пирса с торцевым въездом на водоемах; установка технологических мостов над трубопроводами и временных мостов при строительстве (ремонте) стационарных мостов, другое.
3. Оборудование мостовых переходов из КМК возможно с использованием гусеничных экскаваторов, а также гусеничных и автомобильных кранов:
 - Приоритетом в выборе средства механизации являются экскаваторы массой около 35т. Для примера взят экскаватор «Liebherr R 934 Litronic» (на вылете 9,0м обладает грузоподъемностью 6,6т достаточной для установки КМК);
 - Возможность движения с грузом на стреле, распределенная нагрузка гусениц на пролетное строение и общая устойчивость средства в движении - основные достоинства гусеничных экскаваторов и кранов с различными типами стрел;
 - Грузовысотные характеристики автомобильных кранов г/п 50т позволяют устанавливать мост из КМК длиной до 19м полностью или по частям (в зависимости от скорости течения), находясь на берегу на выдвинутых опорах;
 - Основные характеристики и дополнительные возможности многофункционального крана КС-55729-7К (производства АО «Клинцовский автокрановый завод») – позволяют двигаться по мосту с элементами КМК, размещенными на дополнительных съемных кронштейнах в тыльной части нижней рамы крана (телескопическая стрела - в транспортном положении);
 - Основные характеристики и дополнительные возможности многофункционального крана КС-55729-5М – позволяют двигаться по мосту с элементами КМК.
4. Транспортировка КМК возможна всеми видами транспорта.
5. АО «Галичский автокрановый завод» готов обеспечить выпуск КМК в необходимом количестве и требуемом качестве.



Статическая нагрузка
на колею – 40т.



АО «Галичский автокрановый завод»

Начальник отдела продаж Уваров Владислав Юрьевич Тел: +7 (910)-950-34-79, +7 (910) 805-82-28, E-mail: salegakz@yandex.ru

Генеральный директор Сытьков Андрей Александрович Тел: +7 (49437) 4-23-43, E-mail: info@gakz.ru, Сайт: www.gakz.ru