ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА ҚАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
ҚАСІПОРЫНЫНЫҢ
«БАТЫСМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК ҚАСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«ЗАПГОСЭКСПЕРТИЗА»

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА ҚАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫНЫҢ
«БАТЫСМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«ЗАПГОСЭКСПЕРТИЗА»

«БЕКІТЕМІН»

«Батысмемсараптама» ЕМК
директоры

..... Н.Қ. Искиндиров

«БҚО Орал қаласының Шолохов көшесіндегі № 18 көріздік сорғы стансасын, Деркүл ауылындағы№ 19 көріздік сорғы стансасын күрделі жөндеу (су тасқыны)»
жұмыс жобасы бойынша

2011 жылғы 12 мамырдағы № 09-0256/11

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Орал қаласының ТҮКШ,
ЖК және АЖ бөлімі» ММ

ЖОБАЛАУШЫ:
«Уралводпроект» ЖШС
(МҚЛ №006061 лицензиясы
19.07.2001 ж. берілді)

Орал қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«БҚО Орал қаласының Шолохов көшесіндегі № 18 кәріздік сорғы стансасын, Деркүл ауылындағы№ 19 кәріздік сорғы стансасын күрделі жөндеу (су тасқыны)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Батысмемсараптама» еншілес мемлекеттік кәсіпорнымен берілді. «Уралводпроект» ЖШС-мен 07.05.2011ж. № 0224 жасалған шарт негізінде қаралды.

«Батысмемсараптама» ЕМК–ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА ҚАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАСІПОРЫНЫНЫҢ «БАТЫСМЕМСАРАПТАМА» ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК ҚАСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЗАПГОСЭКСПЕРТИЗА»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ДГП «Запгосэкспертиза»

.....Искиндиров Н.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 09-0256/11 от 12 мая 2011 года

на рабочий проект
«Капитальный ремонт КНС 19 п. Деркул, КНС 18 по ул. Шолохова г. Уральск (паводок)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД города Уральска »

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Уралводпроект»
(лицензия ГСЛ № 006061 выдано от 19.07.2001 г.)

г.Уральск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение на рабочий проект **«Капитальный ремонт КНС 19 п. Деркул, КНС 18 по ул. Шолохова г. Уральск (паводок)»** выдано дочерним государственным предприятием «Запгосэкспертиза». Основанием для рассмотрения послужил договор № 0224 от 07.05.2011г. с ТОО «Уралводпроект».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ДГП «Запгосэкспертиза».

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:**Рабочий проект **«Капитальный ремонт КНС 19 п. Деркул, КНС 18 по ул. Шолохова г. Уральск ЗКО (паводок)»** разработан в 2011 году.
2. **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Уральска».
3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Уралводпроект». (Лицензия № 006061 от 19.07.2005 года.) ГИП - Чернакова А.А.
4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

Задание на проектирование от 26.04 2011г;
Техническое заключение по обследованию системы напорной канализации от 2011г;
Письмо ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД» №6-1-9/1579 от 12 мая 2011г о согласовании стоимости материалов и оборудования, отсутствующее в сметно-нормативной базе .

5.2 Комплектность представленной на экспертизу документации:

Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Наружная канализация.
Том 3. Электроснабжение
Том 4. Сводный сметный расчет.
Том 4.1. Объектные и локальные сметы по наружной канализации.
Том 4.2. Объектные и локальные сметы по электроснабжению.

5.3 Цели и назначения объекта, необходимость и целесообразность его строительства

В период эксплуатации обводного коллектора произошел гидравлический удар в системе напорной канализации. В местах соединения фланцев с фасонными частями произошли смещения и разрывы в камере переключения трубопроводов на площадке насосной станции № 19. Что привело к перебоям работы всей системы.

В проекте «Капитльный ремонт КНС 19 п. Деркул, КНС 18 по ул. Шолохова» изложены решения для борьбы с гидравлическим ударом и ряд дополнительных мероприятий для полноценной работы всего обводного коллектора согласно проведенного совещания 21 января 2011 г. в офисе ТОО «Уралводпроект» и техническое заключение по обследованию системы напорной канализации.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

6.1. Общая часть

Строительство обводного канализационного коллектора было разбито на три пусковых комплекса:

I-й пусковой комплекс

Он включал в себя строительство КНС №19 и канализационного напорного коллектора от насосной станции до городских канализационных очистных сооружений.

II-й пусковой комплекс

В состав второго пускового комплекса входил напорный канализационный коллектор КНС №18 до КНС №19, дюкер через реку Чаган, строительство КНС №18.

III-й пусковой комплекс

В состав третьего пускового комплекса входил самотечный и напорный канализационный коллектора, КНС №17 и подключение существующей насосной станции №16.

Введение в эксплуатацию третьего пускового комплекса позволяет перебросить в обводной коллектор сточные воды от КНС №14, КНС №15 «Дом инвалидов», КНС №6, КНС «Облтубдиспансер», КНС №18а (Омега), а также подключить к нему жилые массивы

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5 -9 микрорайонов и гостиницу «Самал».

В период эксплуатации обводного коллектора произошел гидравлический удар в системе напорной канализации. В местах соединения фланцев с фасонными частями произошли смещения и разрывы в камере переключения трубопроводов на площадке насосной станции № 19. Что привело к перебоям работы всей системы.

В проекте «Капитальный ремонт КНС 19 п. Деркул, КНС 18 по ул. Шолохова» изложены решения для борьбы с гидравлическим ударом и ряд дополнительных мероприятий для полноценной работы всего обводного коллектора согласно проведенного совещания 21 января 2011 г. в офисе ТОО «Уралводпроект» и технического заключения по обследованию системы напорной канализации.

Мероприятия по защите системы напорной канализации от гидравлического удара, предусмотренные ранее в проекте

При проектировании системы напорной канализации в проекте «Строительство обводного напорного канализационного коллектора г. Уральска. 1-й пусковой комплекс» в качестве мер защиты от гидравлического удара, вызываемого внезапным отключением насосов, ранее были приняты:

установка на напорном коллекторе обратных клапанов, расчленяющих коллектор на отдельные участки с небольшим статическим напором на каждом из них;

установка вантузов для впуска и выпуска воздуха.

Места установки предохраняющей арматуры были определены расчетами.

В проекте были приняты трубы и фасонные части из армированного стеклопластика, рекомендуемые нормативными документами РК.

Вышла из строя запорная арматура, не выдержав нагрузки от повышения давления, во время гидравлического удара.

6.2. Мероприятия по КНС 18

Сточные воды от КНС №17 по двум напорным канализационным трубопроводам подают до колодцев с гасителями. Далее по самотечному коллектору сточные воды поступают в КНС №18. Канализационная насосная станция предназначена для перекачки сточных вод, которые подаются насосными станциями №16, 17,14, 6, 18а (Омега), КНС «Тубдиспансер», КНС «Дом престарелых». Производительность канализационной насосной станции составляет:

на современное состояние 2186м3/час (максимальный расход);

на перспективу 3138м /час (максимальный расход).

Сточные воды поступают по подводящему коллектору Ø1000мм с уклоном i— 0,0016. Для регулирования подачи сточных вод в насосную станцию, на площадке на самотечной линии предусмотрен канализационный колодец с установкой в нем запорной арматурой.

На площадке КНС 18, здание насосной станции осело из-за ранее плохо уплотненного грунта. Насосная камера представляет собой стеклопластиковую емкость, выполненную в виде цилиндра и установленную вертикально. Горловина каждой насосной камеры закрыта крышками. Емкость каждого приемного резервуара составляет 26,15 м3, общая 52,30м . В нижней части каждой из насосных камер (приемном резервуаре) уста новлены по два погружных насоса СРЗ312/735 (б3О)фирмы «Flygt» производительностью 1049м3/час, напором 32,4м с всасывающими патрубками.

При этом работа насосных агрегатов рассчитана в следующем режиме:

на современное состояние предусмотрено 2 рабочих насоса, 2 резервных;

на перспективу предусмотрено 3 рабочих насосов , 1 резервный.

Из-за агрессивной среды, стала поддаваться коррозии система мониторинга шкафа управления насосами, поэтому предусмотрена ее замена. Предусмотрен перенос шкафа управления из здания насосной станции в служебно-бытовой корпус. Также предусмотрена эстакад для прокладки кабеля. Так как в настоящее время отсутствуют площадки для

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

обслуживания тали, предусмотрен их монтаж.

Из-за недостаточного уплотнения грунта, вышла из строя система вентиляции наземного здания, перекосилась таль.

Предусматривается замена существующей вентиляции.

На напорной линии от КНС 18 до КНС 19 в колодцах 8, 8' предусмотрена установка обратных клапанов диаметром 600, расчленяющих коллектор на отдельные участки.

6.3. Мероприятия по КНС 19

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки сточных вод, которые подаются насосными станциями №18 и №22, 226 (от п. Деркул и станции Уральск-2), на городские очистные сооружения.

Производительность канализационной насосной станции составляет:

на современное состояние 2272м3/час (максимальный расход);

на перспективу 3264м3/час (максимальный расход).

Сточные воды поступают по подводящему коллектору Ø1000мм с уклоном i=0,002. Для регулирования подачи сточных вод в насосную станцию, на площадке на самотечной линии предусмотрен канализационный колодец. В него решено установить имеющуюся задвижку 01000мм.

Согласно обследованию на площадке КНС 19, из-за гидравлического удара расшатана запорная арматура, вышли из строя насосы.

Коррозии поддалась корзина для поднятия мусора. Отсутствует монтажная площадка для обслуживания тали.

Для энергосбережения и защиты напорной канализации от гидравлического удара предусмотрена установка 3 насосов производительностью Q=200-250 м3/ч H=60м с заменой существующих по одному в каждой емкости.

Предусмотрена установка шкафа управления с индивидуальным устройством плавного пуска / остановки для подобранных насосов

В распределительной камере выполнено разделение гребенки на две части, т.е. установка двух задвижек, и предусмотрены два байпаса с правой и левой стороны с установкой на них запорной арматуры не менее 150 мм.

Для ликвидации в последующем гидравлического удара предусмотрен монтаж колодцев на напорных линиях за ограждением площадки, с установкой в них обратных клапанов Ø800мм.

Для поднятия мусора из распределительной камеры предусмотрен навес с тельфером.

6.4. Электроснабжение

Настоящий раздел проекта выполнен на основании технологического задания и в соответствии с требованиями РДС РК 4.04-191-2002 и ПУЭ РК.

Проектом предусматривается:

Перенос шкафа управления канализационными насосами ШУ1 из здания КНС в помещение служебно-бытового корпуса;

Замена системы мониторинга в шкафу управления канализационными насосами;

Строительство эстакады на площадке КНС для прокладки кабелей от ШУ1 к насосам;

Прокладка кабелей к насосам;

Установка пускорегулирующей аппаратуры для управления электродвигателями задвижки и вытяжного вентилятора;

Прокладка силовых и контрольных кабелей к электроприемникам по площадке и в помещениях служебно-бытового корпуса и КНС.

Кабели приняты с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в том числе бронированные.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Все пересечения кабельных линий с другими инженерными существующими и проектируемыми сооружениями и сетями выполнены в соответствии с требованиями пуэ и рекомендациями т.п. 4.407-251.

В помещениях кабели прокладываются открыто с креплением накладными скобами. Подвод к электродвигателям выполнить в металлорукаве.

Силовые кабели проверены по допустимому номинальному току и на потерю напряжения, не превышающей 5%.

6.5. Организация ремонта

Раздел «Организация строительства» ремонта КНС №19 и КНС №18 разработан в соответствии с СНиП РК 1.03-06-2002г. «Организация строительного производства».

В соответствии с требованиями СНиП 1.04.03-2008 продолжительность ремонта составляет-4 мес.

6.6. Стоимость ремонта

Сметная документация на ремонт составлена в ценах и нормах 2001 года в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения стоимости строительства в Республике Казахстан», введённых в действие приказом Комитета по делам строительства МИТ РК от 30.06.03 года № 261 с 1.10.03 года.

Ненормируемые и непредвиденные затраты - 6%.

Налог, сборы, обязательные платежи - 2%

Налог на добавленную стоимость – 12 %.

Затраты на временные здания и сооружения приняты согласно СН РК 8.02-09-2002.

Затраты на дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно СН РК 8.02-07-2002.

Размеры накладных расходов приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

6.7. Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увеличение - уменьшение)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Общая сметная стоимость ремонта				
	в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	34,493	34,493	-
	в том числе СМР	млн. тенге	9,604	9,604	-
	оборудование	млн. тенге	24,759	24,759	-
	прочие затраты	млн. тенге	0,130	0,130	-
2.	Общая сметная стоимость ремонта				
	в текущем уровне цен 2011 г.	млн. тенге	79,000	79,000	-
	в том числе СМР	млн. тенге	18,738	18,738	-
	оборудование	млн. тенге	48,304	48,304	-
	прочие затраты	млн. тенге	11,958	11,958	-
3.	Продолжительность ремонта	мес.	4	4	

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект **«Капитальный ремонт КНС 19 п. Деркул, КНС 18 по ул. Шолохова г. Уральск»** выполнен в полном объеме в соответствии с заданием на проектирование.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям, необходимым для рассмотрения.

Материалы оборудование, используемые при строительстве, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан

В проекте «Капитальный ремонт КНС 19 п. Деркул, КНС 18 по ул. Шолохова» изложены решения для борьбы с гидравлическим ударом и ряд дополнительных мероприятий для полноценной работы всего обводного коллектора согласно проведенного совещания 21 января 2011 г. в офисе ТОО «Уралводпроект» и технического заключения по обследованию системы напорной канализации.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в результате экспертизы:

По замечаниям ДГП "Запгосэкспертиза" проектной организацией ТОО «Уралводпроект» в процессе рассмотрения внесены следующие дополнения и изменения:

1. Представлено задание на проектирование, утверждённое в установленном порядке.
2. Представлено Письмо ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД» №6-1-9/1579 от 12 мая 2011г о согласовании стоимости материалов и оборудования, отсутствующее в сметно-нормативной базе .

7.3 Рекомендации по дополнительной проработке отдельных проектных решений.

Материалы и оборудование, используемые при строительстве, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан. Рекомендовать заказчику проекта в рамках выполнения программы импортозамещения применение материалов и конструкций казахстанского производства, удовлетворяющим требованиям проектных параметров.

8. ВЫВОДЫ:

8.1.С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Капитальный ремонт КНС 19 п. Деркул, КНС 18 по ул. Шолохова г. Уральск ЗКО (паводок)»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость ремонта		
в базовых ценах 2001 г.	34,493	млн. тенге
в том числе СМР	9,604	млн. тенге
оборудование	24,759	млн. тенге
прочие затраты	0,130	млн. тенге
Общая сметная ремонта строительства		
в текущем уровне цен 2011 г.	79,000	млн. тенге
в том числе СМР	18,738	млн. тенге
оборудование	48,304	млн. тенге
прочие затраты	11,958	млн. тенге
Продолжительность ремонта	4	мес.

8.2. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3. До начала производства работ проект рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. ТҰЖЫРЫМ:

8.1.«БҚО Орал қаласының Шолохов көшесіндегі № 18 кәріздік сорғы стансасын, Деркүл ауылындағы№ 19 кәріздік сорғы стансасын күрделі жөндеу (су тасқыны)» жұмыс жобасына сараптаманың ескертуелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заңнамалық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

2001 ж. базалық бағалардағы		
жөндеудың жалпы сметалық құны	34,493	млн. теңге
Оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	9,604	млн. теңге
жабдықтар	24,759	млн. теңге
басқа шығындар	0,130	млн. теңге
2011 ж. ағымдағы деңгей бағалардағы		
жөндеудың жалпы сметалық құны	79,000	млн. теңге
Оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	18,738	млн. теңге
жабдықтар	48,304	млн. теңге
басқа шығындар	11,958	млн. теңге
Жөндеудің ұзақтығы	4	ай

8.2. Жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету және бекітуге ұсыну кезінде жұмыс жобасы сараптаманың осы қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуі тиіс.

8.3.Жұмыс өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы сараптау қорытындысы берілген күннен бастап 3 ай ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге жатқызылады.

Директордың орынбасары **Горшков А.А.**

Өндірістік бөлімнің бастығы **Кобин В.В.**

Бас маман **Плужников В.А.**

Бас маман **Маркова Н.Г.**

Жетекші маман **Шилимова Н.П.**

Жетекші маман **Ермончик И.В.**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА