

ПРОЕКТ ЭКОРЕАБИЛИТАЦИИ И БЛАГОУСТРОЙСТВА ОЗЕРА ЧИШМЯЛЕ СОВЕТСКОГО РАЙОНА г. КАЗАНИ

Малыгина М.А., Мингазова Н.М, Тукманова З.Г., Шуганов И.С., Мингалиев Р.Р.
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, masholga@yandex.ru

В последнее время актуальным является решение проблем сохранения природных объектов в условиях города (Мингазова и др., 2005), восстановления и природообустройства экологических объектов, создания среды, комфортной для проживания граждан. Созданием такой среды в г. Казани послужила реконструкция территории озера Чишмяле.

Территория озера расположена в Советском районе г. Казани около его границы с Приволжским районом у перекрёстка улиц Фучика и Чишмяле у жилого многоэтажного дома 117; через дорогу (ул. Фучика) расположен торговый центр «Франт». Площадь участка 3 130 м² (0,31 га), длина 69,3 м, ширина у основания – 52,8 м, на котором расположен частично заросший мелководный водоем в форме неправильного треугольника, глубиной до 0,7 м. Питанием озера является атмосферные осадки, дренирующие поверхностным стоком с прилегающей территории во впадину озера. Основное поступление воды в чашу озера происходит в весенний период таяния снегового покрова и при высоком уровне дождевых осадков в летне-осенний период. В засушливые годы за счёт испарения уровень воды в озере может понижаться вплоть до его высыхания.

Участок открыт с восточной стороны, с севера, юга и запада ограничен подпорными стенами и земляными насыпями высотой до 5 м. Данные насыпи образуют две террасы на северо-западном и юго-западном углах участка, которые ограничивают поверхностный сток атмосферных осадков и могут вызвать высыхание водоёма. Донные отложения водоема, (май 1015 г.), представляют собой пласт техногенной привнесенной мягкопластичной красной глины, которая у дна образует слой взвешенного вещества мощностью около 5-7 см.

По состоянию на осенний период 2007 г. на исследуемом участке располагалось малое мелководное озеро неправильной округлой формы, смешанного питания – атмосферного и подземного (Экологический паспорт, 2007; Мингазова и др., 2014). Косвенным признаком подземного питания была повышенная минерализация озера. В 2009-2011 г.г. озеро было

полностью засыпано с целью строительства автозаправочной станции (с откачкой воды, изъятием илов, растительности, засыпкой и утрамбовкой дна). Естественное озеро в 2009-2011 г.г. было уничтожено, с образованием строительного котлована с утрамбованной глиняной поверхностью. После обращения общественности в прокуратуру, и ряда судебных разбирательств, принято решение о необходимости восстановления озера.

В результате прекращения строительных работ весной 2015 г. наблюдалась аккумуляция поверхностных вод на участке. Котловина водоема представляла собой вторичное образование малого водоема на месте ранее засыпанного природного озера. Максимальная глубина 0,7 м (на 25.05.2015 г.) обнаружена в центральной части. Дно котловины покрыто слоем глины около 30 см. Водоем зарастает водной растительностью.

Кафедрой Природообустройства и водопользования и Лабораторией оптимизации водных экосистем Института управления, экономики и финансов КФУ было предложено восстановить данную территорию путем создания экологического парка с озером, назвав в честь родника, когда-то питавшего озеро. Было разработано несколько вариантов эскизного проекта, один из которых послужил основой для дальнейшей разработки. Главным при проектировании данного проекта было создать экологическую локацию в городской черте, которая будет нести в себе эстетическую функцию и быть местом отдыха горожан.

При создании экологических парков кафедрой Природообустройства и водопользования КФУ, имеющей данный опыт, применяются современные и практичные методы реабилитации данных объектов, согласно современным требованиям природообустройства. Проекты создаются сотрудниками, прошедшими обучение и практику за границей (Китай, Япония, Финляндия, Италия), опытными архитекторами-проектировщиками, ландшафтниками и другими специалистами.

Основой идеей проекта явилось воссоздание на прежнем месте исторически существовавшего озера, на базе сформированного (в 2012-2013 г.г.) за счет атмосферного питания нового водоема, озера под историческим названием Чишмяле (родниковое). Восстановить озеро планировалось в границах котлована на месте прежнего водоема, с использованием его глиняного дна, с подачей воды для поднятия уровня воды озера на 0,5 м. Планировалось оформить место подачи воды в виде родника на территории за пределами котловины, углубление и экранирование дна этого места подачи, соединение протоками с озером. Также в проект вошла концепция экологичного благоустройства прилегающей территории водосбора, формирование зеленой зоны и прогулочной террасы для рекреационных целей.

По Генплану проекта планируется подача воды (водопроводной или артезианской, дополнительно по трубам) для повышения уровня воды на 0,5 м. Место подачи планируется на южном-юго-восточном склоне, с формированием места подачи в виде искусственного родника (в соответствии с концепцией озера Чишмяле), на территории за пределами котловины. Для подачи воды должен быть создан дополнительный котлован (в настоящее время на сухом месте в южной части) для впадения поступающих вод от «родника», с углублением до 1,5-1,8 м и гидроизоляцией дна (пленкой, геотекстилем), последующим экранированием слоем глины (0,3 м). Котлован родника должен быть соединен двумя протоками (глубиной до 1 м) с озером для циркуляции воды. Начало проток также экранируется (пленкой и глиной). Котлован и протоки по краям также укрепляются георешетками. Через протоки планируется организация деревянного мостоперехода на небольших габионах. Оформление «родника» предлагалось проводить в виде спуска воды из трубы по камням, для создания небольшого водопада для аэрации воды. Варианты проекта (генплан) приведены на рисунках 1, 2.

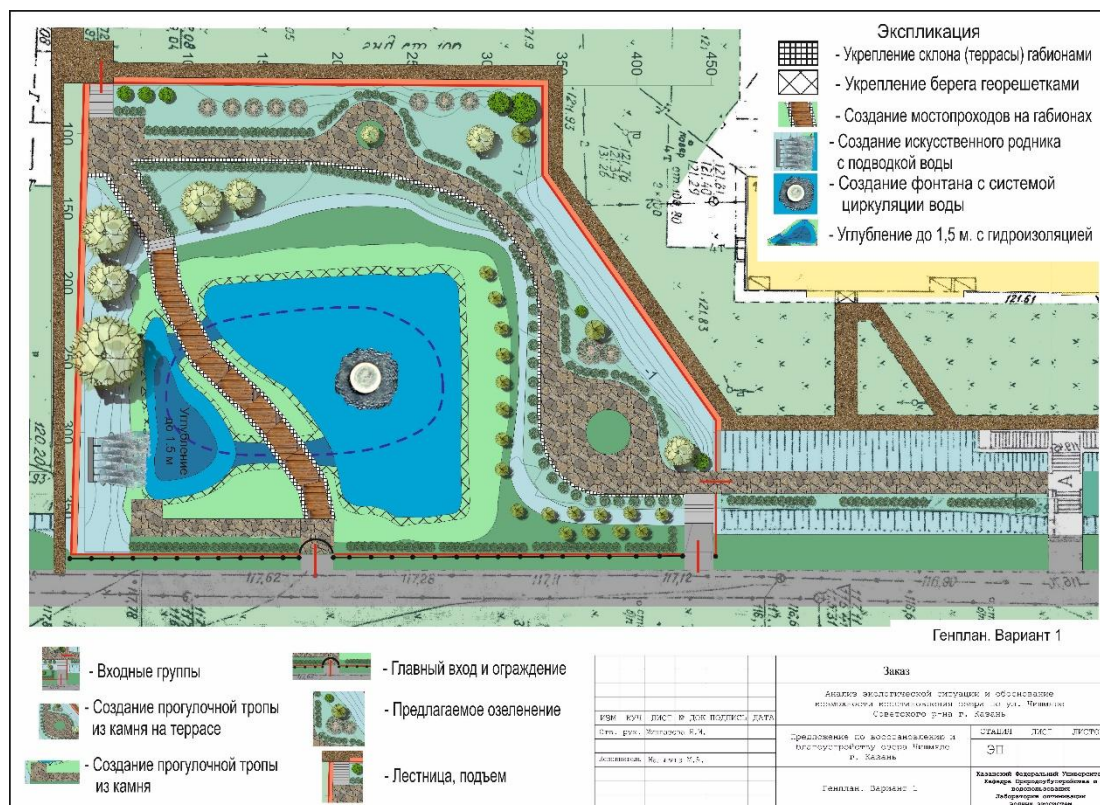


Рисунок 1. – Вариант 1 эскизного проекта – генплан «Озеро Чижмыале», разработанный кафедрой Природообустройства и водопользования КФУ

Берега существующего озера, котлована родника и протоки при поднятии уровня воды должны быть защищены георешеткам. Благодаря пластичности и гибкости георешетки возможно создание укрепления, точно повторяющего конфигурацию существующей береговой линии. Георешетка препятствует вымыванию почвы и сохраняет, таким образом, растительность. Применение георешетки дает возможность озеленить берега водоемов, при этом защитив их от размывания. По завершению гидротехнических работ необходимо создание на озере биоплато из водных и водно-болотных растений, к дополнительно существующим зарослям растительности, с изъятием менее ценной растительности.

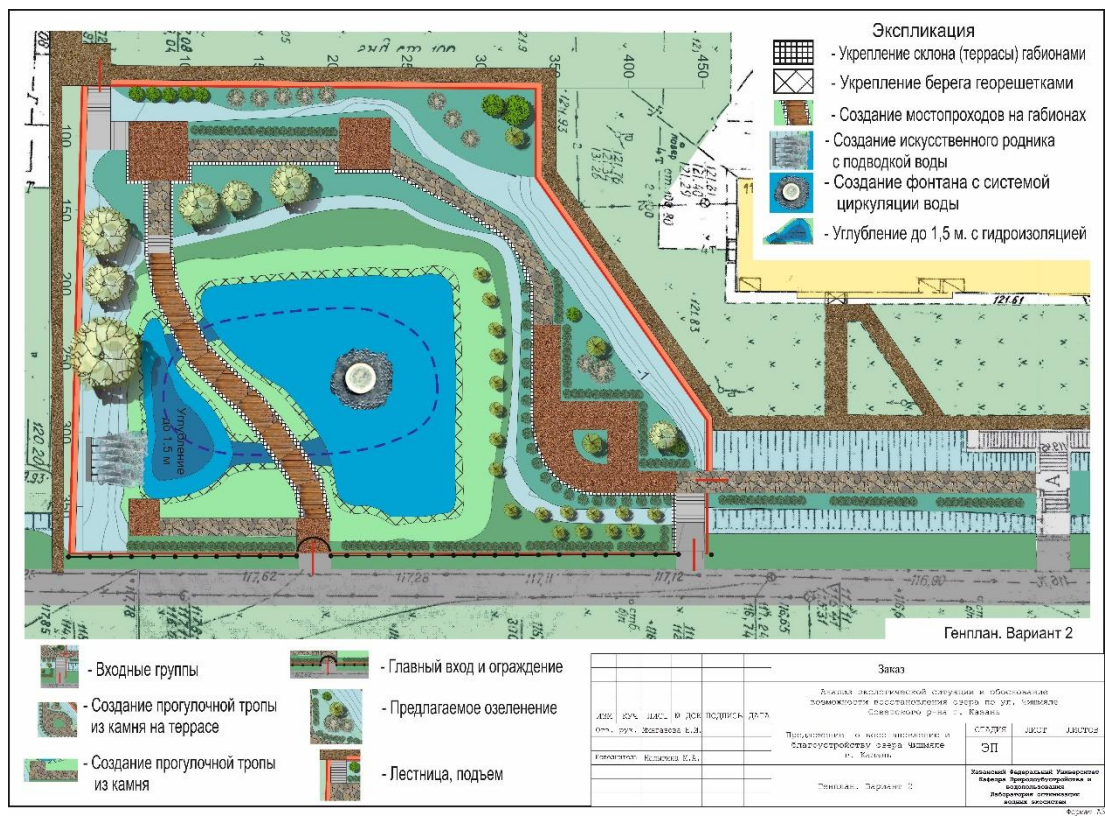


Рисунок 2. – Вариант 2 эскизного генплана – генплан «Озеро Чишмяле», разработанный кафедрой Природообустройства и водопользования КФУ

Особая специфика в благоустройстве озера Чишмяле и прилегающей территории – возможность создания прогулочной террасы над озером, создающей эффект террасного сквера. Реконструкция озера тесно связана с сохранением и формированием территории водосбора, с экологичным (зеленым) благоустройством прилегающей территории водосбора, формированием зеленой зоны и прогулочной террасы (в связи с особенностями рельефа) для рекреационных целей. Все работы рекомендуется проводить вручную или с использованием малой техники. Для создания прогулочной террасы следует использовать только экологические материалы. Для укрепления склонов и создания прогулочной террасы необходимо укрепление габионами, высота габионов обычно 1 м. Габионы представляют собой жесткий каркас, заполненный камнями. Традиционно используются для укрепления плавущих и мягких склонов. При благоустройстве необходимо максимально сохранить существующую зеленую зону и озеленение. При создании террас в последующем необходимо их вертикальное озеленение и посадка красиво цветущих кустарников. Все работы в силу малых размеров территории, сложности реабилитационных работ следует проводить только с использованием экологичных материалов, в щадящем режиме, вручную или с использованием малой техники.

На основе вариантов эскизного проекта кафедры Природообустройства и водопользования КФУ в сотрудничестве с проектной организацией в 2015 г. было завершено проектирование и проведена реализация со строительством террасного сквера и благоустройством водного объекта. Концепция экореабилитации водоема была осуществлена с сохранением всех основных идей и решений, предложенных кафедрой Природообустройства и водопользования КФУ.

Состояние озера Чишмяле до и после экореабилитации и благоустройства приведены на рисунках 3, 4.



Рисунок 3. – Состояние территории с водоемом в мае 2015 г.



Рисунок 4. –День открытия сквера «Озеро Чишмяле», реализованного по проекту КФУ (29.08.2015 г.)

Сквер «Озеро Чишмяле» был официально открыт в августе 2015 г. по программе Года парков и скверов в Республике Татарстан, способствуя решению экологических проблем (восстановление природного объекта) и снятию социальной напряженности (удовлетворение требований жителей улицы) в условиях города.

Список литературы:

1. Мингазова Н.М., Деревенская О.Ю., Палагушкина О.В., Павлова Л.Р., Набеева Э.Г., Галеева А.И., Шигапов И.С., Зарипова Н.Р., Замалетдинов Р.И., Мингалиев Р.Р. Инвентаризация и экологическая паспортизация водных объектов как способ сохранения и оптимизации их состояния // Астраханский вестник экологического образования. 2014. № 2, С. 32-38.
2. Мингазова Н.М., Мухачев С.Г., Замалетдинов Р.И., Ибрагимова К.К., Прохоров В.Е. Ценные природные объекты и особо охраняемые природные территории // Экология города Казани. – Казань: изд-во «ФЭН» АН РТ, 2005. – 576 с.
3. Экологический паспорт водного объекта. Озеро Чишмяле Советского района г. Казани / КГУ, н.р. Мингазова Н.М. – Казань, 2007. – 35 с.