

производства и потребления». Электронный ресурс : Условия доступа <http://docs.cntd.ru/document/901711591>

6. Федеральный закон от 29.12.2014 N 458-ФЗ (ред. от 29.12.2015) "О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016). – Электронный ресурс : Условия доступа [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_172948/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_172948/)

### ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ИНЖЕНЕРНОГО ОБУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПОДТОПЛЕНИЯ ГРУНТОВЫМИ ВОДАМИ (ТЕРРИТОРИИ МИКРОРАЙОНА ЧЕРЕМОШНИКИ ГОРОДА ТОМСКА)

Е.А. Корнеева

Научный руководитель доцент С.В. Серяков

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*

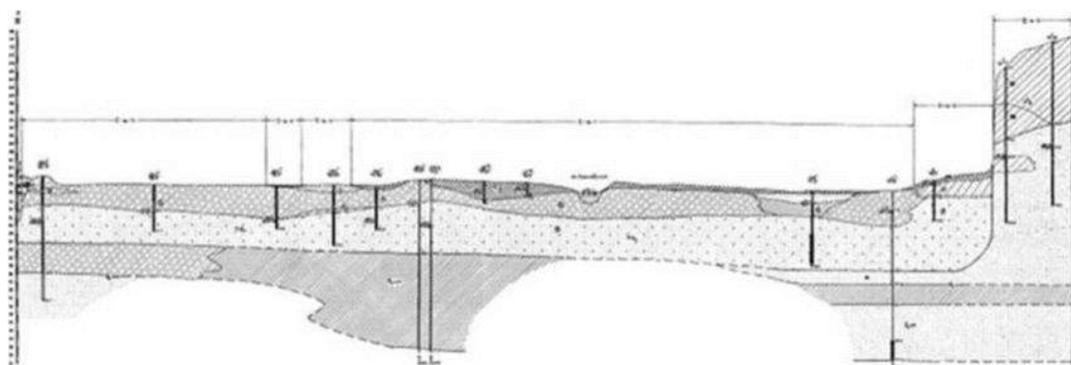
В настоящее время город Томск прогрессирует в направлении исследования территорий, в том числе осваивает застроенные территории с целью обновления имущественного фонда (с последующей застройкой). Инженерная подготовка и обустройство территории занимают одно из основополагающих мест для осуществления данной деятельности. Инженерной подготовкой называется комплекс мероприятий, включающих в себя освоение территорий для их целесообразного градостроительного использования, улучшения микроклиматических и санитарно-гигиенических условий. Данный комплекс предполагает обозначение территории под строительство новых домов, застройку микрорайонов и развитие городов. В сфере землеустройства необходимо учитывать многие факторы, влияющие на условия, в которых будет проводиться застройка территории. Одним из главных условий благоприятной застройки является характеристика ландшафта, почвенные показатели земли, и поведение грунтовых вод на территории, отведенной под застройку. Кроме того, осуществление рационального планирования территорий, требующих осушения, также обращает на себя внимание. Для осуществления данного рода деятельности необходимы разработки в области инженерно-защитных мероприятий, предотвращающих или уменьшающих воздействие процессов затопления и подтопления городских территорий. Наука активно преуспевает в изучении данного явления, причин его возникновения и методов устранения/уменьшения воздействия подтопления на почвенные горизонты и устранения вытекающих отсюда проблем с обустройством территории.

Цель исследования заключается в ознакомлении с проблемами инженерного обустройства, связанными с подтоплением территории, вызванным грунтовыми водами, а так же с опасностью данного явления и методами решения данной проблемы.

Объектом исследования является микрорайон Черемошники в городе Томске.

Подтопление почвенных горизонтов предполагает их переувлажнение и последующее заболачивание, вследствие чего возникают негативные последствия в виде оползневых явлений и просадки почвенных грунтов. Особенность рассматриваемого микрорайона заключается в результате эрозивной деятельности реки Томи: на значительной территории, отведенной под микрорайон, наблюдаются размытые первая и вторая надпойменные террасы, а отложения поймы глубоко врезаются в песчано-глинистые палеогеновые образования. В результате можно наблюдать сформированный склон третьей надпойменной террасы (Каштанной горы) [1].

Вследствие отсутствия надпойменной террасы, аллювиальные песчано-гравийные отложения тыловой части реки Томи примыкают к водовмещающим отложениям третьей надпойменной террасы, обуславливая тем самым тесную гидравлическую связь горизонтов (рис.).



**Рис. Инженерно-геологический разрез террасовых и пойменных отложений микрорайона Черемошники в городе Томске [3]**

Можно наблюдать, что поверхность водоносного горизонта третьей надпойменной террасы расположена выше поверхности пойменных отложений. Следует учесть, что при отсутствии второй надпойменной террасы осуществляется разгрузка вод террасовых отложений на поверхность поймы реки Томи. Данные отложения проявляют себя в виде многочисленных родников. Этот процесс вызывает затопление и

подтопление значительной площади микрорайона Черемошники, создавая трудности в строительстве, инженерном обустройстве и эксплуатации жилых зданий и промышленных объектов.

В весенне-летний и осенний паводковые периоды, вследствие повышения уровней воды в реке Томь, создается подпорный режим, способствующий повышению уровней грунтовых вод [3].

Поток воды со стороны реки Томь и встречный ему поток грунтовых вод, поступающих со стороны третьей надпойменной террасы, предполагает последующее подтопление центральной части микрорайона Черемошники.

Решение данных проблем заключается в наличие функционирующей ливневой канализации (ЛК). Такого рода дренажная траншея способствует осушению прилегающей к ней территории. Сеть ЛК в городе Томске начала свое функционирование в 1965 году, и к настоящему времени примерно половина трубопроводов эксплуатируется более 30 лет, что значительно превышает нормативные сроки эксплуатации [2].

Обеспечение рационального благоустройства территории возможно путем разработки и осуществления инженерно-геологических мероприятий, включая проекты по инженерной защите территории от затопления и подтопления.

На данный момент система инженерной защиты микрорайона Черемошники представлена в виде ЛК, расположенной вдоль улицы Героев Чубаровцев и открытыми дренажами в остальных улицах рассматриваемой территории. Однако данные мероприятия не имеют значительного успеха по инженерной защите территории.

В микрорайоне Черемошники необходим определенный план по осуществлению мероприятий, способствующих уменьшению/устранению подтопления и затопления территории:

капитальный ремонт ЛК вдоль улиц Большая Подгорная, Учительская, Героев Чубаровцев и вдоль переулка Зырянскому;

капитальный ремонт имеющейся насосной станции на озере Керепеть;

капитальный ремонт сбросного сооружения с затворами дамбы у озера Керепеть;

заложение дополнительных водопропускных труб на более низких отметках горизонтов для более эффективной разгрузки вод в озеро Керепеть;

расчистка озера и имеющихся открытых дренажных систем озера Керепеть;

установление отсечного горизонтального дренажа (в комбинации с вертикальным) и установление дополнительной системы ЛК по улицам микрорайона;

обустройство у озер Ериневское и Зырянское системы понижающих скважин [3].

Целью вышеперечисленных мероприятий является обеспечение оптимальных условий взаимодействия городской застройки с природной средой, рациональное использование и охрана геологической среды застраиваемой территории микрорайона Черемошники. Выполнение некоторых мероприятий вышеуказанного плана было осуществлено департаментом ДСБнГ в 2004-2005 гг., а именно: капитальный ремонт имеющейся насосной станции, сбросного сооружения с затворами дамбы, ЛК по улице Героев Чубаровцев, расчистка озера Керепеть и имеющихся открытых дренажных систем. Осуществление данных работ дало положительный эффект по снижению процессов затопления и подтопления территории микрорайона Черемошники.

Данная проблема весьма актуальна в наше время в связи с постоянным расширением территорий жилых зон и их застройкой. Кадастровый инженер, выдавший паспорт объекта, несет ответственность за утвержденный проект. В случаях особенностей рельефа разработчики проекта застройки должны быть полностью проинформированы о состоянии почвенных горизонтов и их характеристикой, дабы свести к минимуму или исключить полностью риски обрушения здания, оползневых процессов, подтопления и вытекающих отсюда неприятных последствий.

#### Литература

1. Ажирей, Г.Д. Структурная геология. / Г.Д. Ажирей. – М.: МГУ, 1956. – 492 с.
2. Дегтярев, Б.М. Дренаж в промышленном и гражданском строительстве / Б.М. Дегтярев. – М.: Стройиздат, 1990. – 238 с.
3. Серяков, С.В. Природно-техногенные условия экологизации урбанизированных территорий на примере города Томска: Автореф. ... канд. геол.-мин. наук: 25.00.36: – Томск, 2007. – 21 с.

### **ЭКОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПИНСКОГО РАЙОНА**

**Д.П. Кузнецов**

Научный руководитель доцент М.И. Струк

*Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси, г. Минск,  
Республика Беларусь*

Рациональное использование земельных ресурсов является важным фактором устойчивого социально-экономического развития районов Беларуси. Для наиболее эффективного управления имеющимися ресурсами, необходимо учитывать присущие им свойства. При этом, опираясь на теорию устойчивого развития, объединяющую в себе социально-экономическую и экологическую составляющие, предметом оценки должны выступать совместно хозяйственные и экологические свойства данных ресурсов. Подобного рода оценка земельных ресурсов выполнена для Пинского района Брестской области.

В ходе исследования рассмотрены 3 вопроса. Первый из них касается природно-ландшафтных предпосылок и особенностей сельскохозяйственного использования земельных ресурсов, второй – состава и