

государственной собственности или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов на территории Томской области, на основании пункта 3 статьи 39.36 Земельного кодекса Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации от 03.12.2014 № 1300 «Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов» [4], статьи 3 Закона Томской области от 09 июля 2015 № 100-ОЗ «О земельных отношениях в Томской области» [2]. В настоящее время указанные акты находятся на стадии согласования.

#### Литература

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190 – ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2005. № 1 (часть I). Ст. 16.
2. Закон Томской области от 09.07.2015 № 100 – ОЗ «О земельных отношениях в Томской области» // Собрание законодательства Томской области. 2015. № 7/2(127).
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136 – ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2001. № 44. Ст. 4147. Ст. 4147.
4. Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 № 1300 «Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов» // Собрание законодательства РФ. 2014. № 50. Ст. 7089.
5. Федеральный закон от 08.11.2007 № 257 – ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2007. N 46. Ст. 5553

### АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Д.В. Теняникова

Научный руководитель аспирант Т.С. Постернак

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

Томская область один из самых больших по площади регионов России, однако площадь сельскохозяйственных земель не велика. Область располагается на Юго-Восточной части Западно-Сибирской равнины, имеет общие границы с Красноярским краем на востоке, на юге с Новосибирской и Кемеровской областями, на западе с Омской областью и на северо-западе с Ханты-Мансийским автономным округом и Тюменской областью. Площадь Томской области составляет 314,4 тыс. км<sup>2</sup> (16-е место в России). Площадь земельного фонда – 31439,1 тыс. га, сельскохозяйственных земель – 2019,0 тыс. га. Большую часть территории области занимают болота, озера, реки и леса. Основная доля площадей сельского хозяйства приходится на долины рек и южную часть области (Шегарский, Кожевниковский, Зырянский и Томский районы) [1].

Гидротермический коэффициент южных районов области равен 1,4 – 1,2, а это значит, что они относятся к влажным, и условия естественного увлажнения удовлетворительные. Общий уровень естественных гидроресурсов для функционирования агро- и биоценозов создает условия для атмосферного и почвенно-грунтового увлажнения, при доминировании атмосферных осадков [5].

Климатические условия южной части области способствуют промывному режиму в формировании почвенного профиля. Это обусловлено сравнительно слабым испарением (200-300 мм в год), частыми осадками, сильным развитием поверхностных и подземных стоков. Для районов сельскохозяйственного производства также характерно повсеместное сезонное промерзание почвы, замедляющего процессы разложения органики и гумусообразования [7].

Среди многообразия типов почв Томской области на территории южных районов преобладают серые лесные почвы, которые характеризуется повышенной кислотностью в верхних горизонтах, ненасыщенностью основаниями, а также невысоким содержанием питательных веществ [3]. Содержание гумуса в почвах определяется количеством поступающей в почву органической массы, а также условиями и характером почвообразовательного процесса, биологическими особенностями возделывания культур, их агротехникой и другими факторами. По содержанию гумуса в почвах оценивают уровень потенциального плодородия и возможные изменения в процессе сельскохозяйственного использования. Почвы земель сельскохозяйственного назначения Томской области относятся к кислым (степень кислотности 5,15) и слабогумусированным.

Исследования почв на содержание подвижных форм тяжёлых металлов показали, что на территории области не превышена предельно допустимая концентрация по содержанию радионуклидов и тяжелым металлам (свинец, марганец, медь, никель, цинк, кадмий, валовые формы мышьяка) [5].

Рассмотрим агроклиматические условия соседних с Томской областью территорий для выявления сходства и различий пригодности сельскохозяйственного производства.

Новосибирская область расположена на юго-востоке Западно-Сибирской равнины. Граничит с Томской областью на севере, на юге – с Алтайским краем, с Казахстаном – на юго-западе и на востоке – с Кемеровской областью. Общая площадь области 177,5 тыс. км<sup>2</sup> – 19 место по России. Относится к умеренно-климатической зоне с континентальным климатом, умеренно-суровой продолжительной и малоснежной зимой и кратковременным жарким летом [4]. Характерно неравномерное распределение осадков в различные сезоны

года, большая часть (около 70%) выпадает летом в виде дождей, в основном ливневых с грозами. Среднегодовое количество осадков 280-550 мм. Количество осадков на территориях, занятых сельским хозяйством, составляет: 400–380 и 380–350 мм в северной и южной подзонах лесостепи; 350–300, 300–280 и 280–240 мм в степных зонах. Гидротермический коэффициент южных районов области от 1,2 до 0,6. Двукратный разрыв связан с тем, что юг области занимают лесостепи и степи.

Территория Новосибирской области отличается широким спектром почв – от дерново-подзолистых в подтайге до степных чернозёмов. Наиболее плодородные земли области расположены от центра к югу. Доминирующее положение среди сельскохозяйственных земель занимают черноземы, площадь которых составляет 1503,6 тыс. га. Одно из важнейших свойств чернозёмов – богатый гумусовый слой, но, несмотря на обогащенные гумусом черноземы центральной части Новосибирской области, черноземы степной зоны слабо гумусированы, содержание гумуса в таких землях всего 1,4-3,2%. Кислотность земель, расположенных в южных частях области составляет 5,8-6,2 [6].

В целом, в Новосибирской области преобладают районы, занимающиеся сельским хозяйством, однако на юге области существует проблема глубокого промерзания почв, которая тормозит процессы оттаивания и прогревания, ухудшает микроклимат, изменяет водный баланс и оказывает отрицательное воздействие на перераспределение всех показателей теплообмена.

Кемеровская область расположена на юге Западной Сибири, в бассейне реки Томь. Она граничит на севере с Томской областью. Площадь всей области 95,725 тыс. км<sup>2</sup> (34 место по России), сельскохозяйственных земель – 26 тыс. км<sup>2</sup>. Кемеровская область находится на стыке четырёх крупных климатических областей: Западно-Сибирской, Восточно-Сибирской, Центрально-Азиатской и Средне-Азиатской. В связи с этим климат влажный и прохладный летом и влажный слабо морозный зимой. Движение арктических и континентальных воздушных масс формирует сухое жаркое лето и суровую зиму. Количество выпадения осадков в Кемеровской области характеризуется неравномерностью. В районе Кузнецкого Алатау атмосферных осадков за год выпадает больше 1000 мм, в некоторых частях до 1800 мм (это один из самых увлажнённых районов Сибири), а в южной части лесостепи осадков выпадает всего около 350 мм. Почвы разнообразны, как в Новосибирской и Томской областях, но наиболее благоприятные для сельскохозяйственного производства чернозёмы расположены в центральных степных и лесостепных районах области (Беловский, Прокопьевский, Кузнецкий и Юргинский районы). Кислотность почв, пригодных для сельскохозяйственных нужд 5.2-5.5. Почва характеризуется оптимальным содержанием гумусового слоя в среднем 7,7%.

По результатам исследований почв на содержание тяжелых металлов в почве, проводимых центром агрохимической службы «Кемеровский», выявлено, что площади почв сельскохозяйственных угодий загрязнены тяжелыми металлами свыше ПДК. Загрязненные земли в основном расположены вблизи промышленных центров. К примеру, в Беловском районе почвы загрязнены цинком, а кадмиевое загрязнение встречается почти во всех районах области. Это связано с загрязнением атмосферы промышленными выбросами [2]. Сравнительный анализ соотношения площади земель сельскохозяйственного назначения к площади земель исследуемых регионов Сибири представлен в таблице.

Таблица

Отношение площади сельскохозяйственных земель исследуемых регионов Сибири к их общей площади

Область	Томская	Новосибирская	Кемеровская
Категория земель			
Общая площадь, тыс. га	31440	17 775,6	9572,5
Площадь сельскохозяйственных земель, тыс. га	2243,3	8634,3	2664,8
Доля площади сельскохозяйственных земель от общей площади, %	7	49	28

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что доля земель, пригодных для ведения сельского хозяйства на территории Томской области, относительно соседних регионов мала. Почвы характеризуются повышенной кислотностью, низким содержанием гумуса, невысоким уровнем плодородия. Новосибирская область лидирует по площади земель сельскохозяйственного назначения, располагая на юге черноземами. Для этого региона характерна неравномерность в распределении осадков. Кемеровская область отличается самым высоким коэффициентом увлажнения территории. Ее земли загрязнены тяжелыми металлами. Установлена зависимость площади земель сельскохозяйственного назначения регионов Сибири от гидротермического коэффициента Селянинова, а также от типа почв и проведения агротехнических работ.

Проблемы сельскохозяйственных земель зависят не только от климатических особенностей района, но и от их использования, финансирования системы мониторинга и охраны земель, заброшенности ранее пригодных для сельскохозяйственных целей земель, проведения мероприятий по рекультивации земель.

## Литература

1. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Томской области в 2014 году» — Томск: Дельтаплан, 2015. — 156 с.
2. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2014 году // Администрация Кемеровской области Департамент природных ресурсов и экологии Кемеровской области. — Кемерово, 2015. — 459 с.
3. Заключение об оценке регулирующего воздействия проекта закона Томской области "О внесении изменений в Закон Томской области "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения Томской области" от 10 ноября 2015 года.
4. Климат и экология Новосибирской области: монография / Л.В. Воронина, А.Г. Гриценко. — Новосибирск: СГГА, 2011. — 228 с.
5. Отчет выполнения перечня и объемов работ, предусмотренных государственным заданием на 2014 год / Федеральное государственное бюджетное учреждение «Станция агрохимической службы «Томская». — Томск, 2015.
6. Хмелев В.А., Миллер Г.Ф. Оценка сельскохозяйственной пригодности земель Новосибирской области // Сибирский экологический журнал. — 2005. — № 5. — С. 835–843.
7. Экологический мониторинг: Доклад о состоянии и охране окружающей среды Томской области / Глав. ред. А. М. Адам, редкол.: В. А. Коляшкин, И. Г. Тарасов, Ю. В. Лунева; Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, ОГБУ «Облкомприрода». — Томск: Дельтаплан, 2014. — 194 с.

**ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПОДТОПЛЯЕМОЙ РЕКОЙ УШАЙКОЙ ТЕРРИТОРИИ Г. ТОМСКА****А.А. Тырганова, А.Ю. Махашкеева**

Научный руководитель доцент Н.В. Кончакова

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

Природно-техногенные процессы, представляющие угрозу не только зданиям и сооружениям, но и самой жизни людей, развиваются повсеместно, на всей территории РФ. Подтопление в настоящее время из всех опасных процессов имеет максимальное распространение, его последствия могут быть угрожающими для значительных территорий нашей страны. Положение усугубляется тем, что 65% территории России занято вечной мерзлотой, где подтопление особенно опасно.

Подтопление – повышение уровня подземных вод и увлажнение грунтов зон аэрации, приводящие к нарушению хозяйственной деятельности на данных территориях, изменению физических и физико-химических свойств подземных вод, преобразованию почвогрунтов, видового состава, структуры и продуктивности растительного покрова, трансформации мест обитания животных. Причинами подтоплений зданий (сооружений) и фундаментов являются природный и техногенный факторы. Подтопление застроенных территорий – наиболее массовый инженерно-геологический процесс, который наносит ощутимый материальный, экологический и социальный ущерб, в том числе при возведении фундамента строения [5].

Целью данной работы стало исследование природно-техногенного процесса (подтопления) и его влияния на урбанизируемую территорию на примере улицы Юргинской. Территория расположена в Кировском районе г. Томска в зоне подтопления реки Ушайки в 11,456 метрах от улицы Юргинской (общая протяженность 514 м). На ней располагаются жилые объекты, а также объекты индустрии. Юргинская улица ограничена береговой линией, приближенной защитной полосой и линиями водоохранной зоны. Катастрофическое весеннее половодье в 2010 году на р. Ушайке привело к подтоплению жилых домов и сильному размыву левого берега реки. По данным специалистов [4], при повторном возникновении подобной чрезвычайной ситуации может возникнуть угроза жизни людей, проживающих на данной территории и целостности зданий.

Вышесказанное позволяет говорить о том, что проблема не только актуальна, но и требует незамедлительного решения. Для ее решения были поставлены следующие задачи:

1. Проведены исследования состояния городской среды и дана оценка состояния территории;
2. Разработаны мероприятия по предотвращению подтопления на изучаемой территории.
3. Анализ градостроительной деятельности территории города Томск в районе ул. Юргинской, подтопляемой р. Ушайкой по данным «Градостроительного Атласа Города Томска» [7].

Согласно Градостроительному атласу г. Томска [4], на исследуемой территории (рис. 1) планируются работы по строительству дороги и моста.

Согласно градостроительному зонированию территории г. Томска, в пределах изучаемой территории строительство жилых зданий (особенно многоэтажных) не допускается. Проведенные исследования показали, что на данной территории построены жилые дома, к примеру, по ул. Юргинская дома с 1 по 28 (рис.2).

В соответствии с документом «Инженерная защита территории от затопления и подтопления» СНиП 2.06.15-85 [6], жилые здания должны быть снесены или же проведен ряд работ по устранению подтопления. В качестве таких мероприятий могут служить обвалование прибрежной зоны, искусственное повышение поверхности территории, руслорегулирующие сооружения и сооружения по регулированию и отводу поверхностного стока, дренажные системы и отдельные дренажи и другие защитные сооружения, расположенные вдоль берега реки Ушайки.