

**КАЧЕСТВО ВОДЫ
ЗАВИСИТ ОТ НАС:
ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ**

В брошюре раскрыты особенности качества воды в реках и родниках Ленинградской области и Санкт-Петербурга, описано куда и зачем сдавать воду на анализ, как поступать при обнаружении загрязнений и какие способы ведения хозяйства, обращения со стоками и отходами способствуют чистоте наших рек и родников. Особое внимание уделяется биогенному загрязнению и способами борьбы с ним, так как проблема характерна для водоемов региона и меры предотвращения биогенного загрязнения доступны на местном уровне, на уровне хозяйств.



Автор: Е. Гретчина

Редакторы: О. Сенова, А. Ушакова, А. Есипёнок

2021 год

Дизайн: А. Философова

КАК СВЯЗАНЫ РОДНИКИ, РЕКИ, БАЛТИКА И ЛЮДИ

В Ленинградской области и Санкт-Петербурге все водные объекты — родники, реки, озёра, болота — являются частями водосборного бассейна Финского залива Балтийского моря. Родники питают и наполняют реки, зачастую являясь их источниками, поддерживают водный режим озёр и болот. Малые и средние реки впадают в большие, а большие — в Финский залив, вместе с остальными водными объектами формируют местные водосборные бассейны. Самые крупные водосборы у р. Нева, р. Луга, р. Нарва, имеющих множество притоков. Многие малые реки по берегам Финского залива напрямую поступают в залив. Все эти водные объекты взаимосвязаны, качество воды в одном объекте в пределах водосбора влияет на качество воды в другом, в конечном итоге — на качество воды в Финском заливе и Балтийском море.

Хозяйственная деятельность человека в пределах водосборных бассейнов оказывает негативное влияние на качество воды. Промышленные, бытовые, сельскохозяйственные стоки, стоки транспорта, свалки отходов и штучный мусор, искусственные препятствия на реках — всё это ухудшает условия жизни водных обитателей, влияет на качество питьевой воды, в случае больших загрязнений ведёт к непоправимому ущербу экосистемам, здоровью человека и экономическим потерям.

Одна из ключевых проблем Балтийского моря и водных объектов его водосборного бассейна — эвтрофикация. Это процесс избыточного обогащения водоёмов биогенными веществами — азотом и фосфором, который ведёт к обильному «цветению» воды, дефициту кислорода в воде, гибели некоторых водных обитателей и появлению других — к замене экосистем.

Основные источники поступления биогенных веществ в водные объекты — сельскохозяйственные и неочищенные бытовые стоки. Стоки сельского хозяйства привносят 50 % всех биогенных веществ в Балтийское море, бытовые стоки — 25 %. Фильтрат от свалок несёт тяжелые металлы и различные токсичные вещества в водные объекты. Нефтепродукты попадают с промышленными стоками и от наземного и водного транспорта. От того, как построена хозяйственная деятельность человека, какое внимание уделяется очистке и недопущению попадания стоков и мусора в природную среду, зависит качество воды и наше здоровье.

О СЕКРЕТАХ КАЧЕСТВА ВОДЫ В РЕКАХ И РОДНИКАХ

Чем загрязнены наши реки

В Ленинградской области Комитет по природным ресурсам осуществляет [мониторинг качества воды](#) Ладожского озера и восточной части Финского залива, 23-х рек и 2-х озер. Однако, всего в Ленинградской области более 25 тысяч рек, в том числе малых, где не контролируется качество воды. Обращения граждан об угрозе загрязнений и необходимости мониторинга рек в Комитет по природным ресурсам могут способствовать включению новых рек в систему государственного мониторинга. Данные о качестве воды в водных объектах Санкт-Петербург представлены на [Экологическом портале Санкт-Петербурга](#).

Почти во всех проверяемых реках Санкт-Петербурга и Ленинградской области наблюдается превышение нормативов по тяжелым металлам — железу, марганцу, меди, иногда цинку. Также часто наблюдается превышение орга-



нических веществ по показателю ХПК — химическое потребление кислорода, а в некоторых реках выше нормы биологическое потребление кислорода. Превышения составляют 2–17 раз от нормы. Данные превышения обычно связаны с природными факторами — состав почв и подстилающих пород, заболоченность водосбора, характер растительности на территории водосбора, но может быть и поступление загрязнений. Содержание растворенного кислорода и показатель кислотности (рН) зачастую ниже нормы в некоторых реках, что также связано как с природными факторами, так и с особенностями хозяйственной деятельности человека, может быть следствием эвтрофикации. Поэтому реки области и города относятся к загрязненным и грязным. В некоторых реках, например, в Охте, наблюдается превышение по азоту аммонийному и нитратному — это показатель поступления биогенных стоков. С недавних пор научные институты исследуют некоторые водные объекты на предмет содержания микропластика — продукта распада пластиковых изделий, в том числе одежды из синтетических тканей, и вещества косметических средств. Нет ни одного водного объекта, где не был бы обнаружен микропластик.

Родники — не гарантия чистой воды

В Ленинградской области, по приблизительным данным, насчитывается около 1000 родников, но точное их количество не известно. Родники оказывают непосредственное влияние на качество воды в реках и рассматриваются жителями как источник питьевой воды. Родники пользуются популярностью и в некоторых районах Санкт-Петербурга. Качество воды в родниках изменчиво в зависимости от сезонов года, наличия осадков, состава водовмещающих пород и высоко чувствительно к состоянию территории водосбора — любые загрязнения просачиваются в неглубоко залегающие подземные воды, которые питают родники.



В Российской Федерации родники не входят в систему государственного мониторинга поверхностных вод, кроме единичных случаев. Проблема мониторинга качества воды в родниках поднимается общественными организациями и некоторым ответственными органами местного самоуправления. Так, в 2017–2019 гг. существовал проект «Родники Ленобласти», в котором было проверено 375 родников и 50–60% из них ежегодно признавались непитьевыми. В 2020 году из этих родников было выбрано 30 наиболее социально значимых, где люди регулярно берут воду для питья. В проекте «Чистые родники — здоровая Балтика» эти родники проверялись дважды и только 9 из 30 оказались пригодными для питья.

Чаще всего вода в родниках не соответствует нормативам питьевой по кислотности (рН), жёсткости, общей минерализации, содержанию железа общего, нитратов, микробиологическим показателям. **Показатель кислотности** может быть ниже нормы в летние периоды, но приближаться к норме в холодное время года. Также кислотность воды связана с кислотностью почв и особенностью поступления осадков, наличием болот. Сама по себе слабокислая вода не опасна, однако рН биологических жидкостей организма находится в пределах 7–7,5, поэтому чистая вода должна быть с близким к данному значению рН. Отклонения показателя рН наблюдались в родниках Выборгского, Лужского районов. **Наличие железа** также определяется природными особенностями — составом почв и пород.

Превышение нормы **по жёсткости и общей минерализации** часто связано с природными условиями. Например, в Ломоносовском районе родники расположены на Ижорском плато или у его основания, плато сложено карбонатными породами, известняками и мергелями, насыщенными кальцием. Длительное потребление воды с высокой жёсткостью более 7–10 мг-экв/л может быть опасно для здоровья, как и употребление слишком мягкой воды жёсткостью менее 1,5 мг-экв/л. Немного повысить кислотность и понизить жёсткость воды, а также вывести частично железо в осадок можно с помощью кипячения.

Повышение содержания **нитратов** встречается в некоторых родниках в разные периоды и может быть в 2–3 раза выше нормы в 45 мг/л. Высокое

содержание нитратов связано с поступлением сельскохозяйственных стоков (хранение навоза, внесение удобрений) и неочищенных бытовых стоков. Поэтому важно выявлять и исключать источник загрязнения. Воду с большим содержанием нитратов, даже если концентрация ниже нормы, не рекомендуется пить регулярно. Длительное потребление воды с повышенным содержанием нитратов опасно для младенцев и пожилых людей, может вызывать нарушение работы эндокринной системы и онкологические заболевания. Нитраты не имеют ни цвета, ни вкуса, ни запаха — и определить их высокое содержание без специального анализа невозможно. Нитраты не уберечь кипячением.

Жители сельской местности и дачники также пользуются водой из колодцев и скважин как постоянным источником водоснабжения. При этом неглубокие (песчаные) скважины 20–40 метров, колодцы и родники сильно подвержены загрязнению — неочищенные стоки туалетов, удобрения и пестициды с огородов и навозные стоки с ферм быстро просачиваются в подземные воды. Зачастую выявляются загрязнения нитратами, в колодезной воде также — микробиологическое загрязнение.

По данным Роспотребнадзора Ленинградской области 10 % городских жителей и 40 % жителей сельской местности Ленинградской области не обеспечены качественной питьевой водой. Роспотребнадзор проверяет около 600 скважин и некоторых других источников нецентрализованного водоснабжения, в 15–20 % из них ежегодно обнаруживаются превышения по нитратам.

Для бурения личных скважин важно обращаться в лицензируемые организации, в которых гидрогеологи дадут качественное заключение о залегании и количестве грунтовых вод. Доверяя бурение скважин организациям не имеющим на это лицензии, местные жители создают угрозу своему здоровью из-за рисков загрязнения, а также повышается вероятность нарушения баланса грунтовых вод и неконтролируемых самоизливов скважин. В настоящее время Ленинградская область, как и весь Северо-Запад, находятся в зоне депрессионной воронки — уровень подземных вод на данной территории понижен в связи с активной их добычей или самоизливом.

Куда сдать воду на анализ

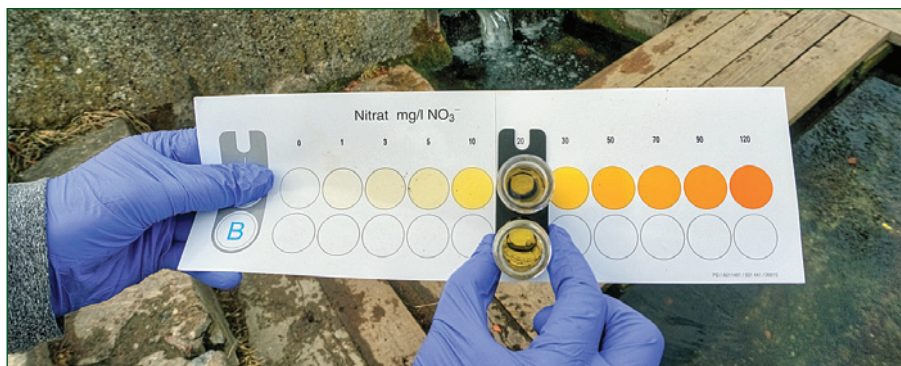


Несмотря на очевидную необходимость контроля состояния питьевых источников, постоянный мониторинг всех источников органами власти в настоящее время не проводится. Проверка родников Роспотребнадзором возможна в случае жалоб населения/массового отравления жителей некачественной водой. Местная администрация может включать в свой бюджет проведение анализа воды. Сами жители могут сдать воду на анализ на платной основе.

Для проверки качества воды из питьевого источника Вы можете обратиться в один из семи отделений ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» или коммерческую аккредитованную лабораторию. Например, Северо-Западный филиал ФГБУ «НПО «Тайфун» (для юр. лиц), Центр лабораторных исследований и проектирования «УмЭко» (для физ. лиц и юр. лиц), ФГБУ «ЦПАТИ по Северо-Западному ФО» (для юр. лиц) и другие.

Специалисты Роспотребнадзора для определения качества воды из родника, скважины или колодца считают оптимальным исследование по 15 химическим показателям и трём микробиологическим: водородный показатель (рН), жёсткость общая, запах при 20° и 60° С, мутность, общая минерализация, цветность, перманганатная окисляемость, железо общее, марганец, аммиак (по азоту), нитраты, нитриты, сульфаты, фосфаты, фториды, хлориды, общее микробное число при 37° С, общие колиформные бактерии, термотолерантные колиформные бактерии. Стоимость комплексного анализа варьируется от 2500 руб. до 5000 руб. Анализ только на нитраты — от 300 руб.

Проверить качество воды можно также с помощью экспресс-тестов, которые распространяют общественные экологические организации. Экспресс-методы позволяют выявить проблемные источники для дальнейшего исследования в лаборатории. Такие методы представляют собой тест-полоски или наборы с реактивами, которые работают мгновенно — они просты в использовании и распространяются бесплатно среди жителей, заинтересованных в изучении состояния окружающей среды Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Экспресс-тесты на нитраты, фосфаты, pH и некоторые другие показатели также можно приобрести в магазинах аквариумистики, в компаниях ЗАО «Крисмас+», ООО «Импульс» и других.



Качество воды в родниках и реках зависит напрямую от экологической грамотности и ответственности людей, проживающих в сельской местности. Часто источник загрязнения нитратами можно устранить своими силами: перенести туалет или хранилище навоза дальше от колодца, не строить баню возле реки и колодца, снизить использование удобрений и пестицидов в своем огороде. Причиной загрязнения питьевых источников могут также быть крупные животноводческие фермы, свалки — изучите, какие потенциальные загрязнители могут находиться в вашем районе.

Если вы обнаружили загрязнение: куда обращаться



Если вы обнаружили загрязнение водных объектов или угрозу загрязнения, например, от неработающих канализационных очистных сооружений, стоков навозохранилищ или ферм, несанкционированную свалку, незаконную рубку леса и другие виды негативного воздействия на природную среду, то у вас есть право подать обращение в профильные органы власти.

В соответствии со статьей 68 Федерального закона № 7-ФЗ общественный экологический контроль могут осуществлять общественные и некоммерческие организации, а также граждане для защиты своих прав на благоприятную окружающую среду. Каждый имеет право осуществлять такой контроль, выявлять несанкционированные свалки, факты загрязнения водных объектов, почв, вырубки леса и т.д. и сообщать о них в органы власти и надзора. Поступившие в органы власти обращения подлежат рассмотрению в обязательном порядке в соответствии с требованиями Федерального закона от 02.05.2006 № 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации». При планировании обследования территории органы власти учитывают информацию, поступающую от граждан и организаций, СМИ, органов исполнительной власти и органов местного самоуправления, правоохранительных органов, органов прокуратуры.

Частым нарушением природоохранного законодательства, ведущим к загрязнению почв, воздуха, поверхностных и подземных вод, являются несанкционированные или плохо оборудованные свалки. Если вы обнаружили несанкционированную свалку, необходимо обратиться в администрацию муниципального образования (городского/сельского поселения, муниципального района), которые обязаны принять меры по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства, так как вопросы земельного контроля относятся к их ведению. Обращение с фото, описанием местности, датой обследования и вашими контактными данными направить в администрацию муниципального образования. Для усиления контроля над ситуацией рекомендуется отправить копию обращения в ведомства (одно или все), указанные далее.

При обнаружении загрязнения/нарушения необходимо написать обращение или позвонить по телефону горячей линии в одно или несколько (все) ведомств:

- Северо-Западное отделение Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор);
- Комитет государственного экологического надзора Ленинградской области;
- Управлении Роспотребнадзора по Ленинградской области, если имеется опасность инфекционного заражения жителей;
- Управление Россельхознадзора по Санкт-Петербургу, Ленинградской и Псковской областям, если факт нарушения связан с деятельностью сельскохозяйственных организаций;
- Обращение также можно оставить на сайте народнаяэкспертиза.рф.

В сложных случаях обращение следует направлять в [Прокуратуру](#), в том числе когда другие органы власти бездействуют. При выборе подразделения Прокуратуры нужно выбрать природоохранную прокуратура данного субъекта (например, Ленинградскую межрайонную природоохранную прокуратуру).

Для подкрепления обращения необходимо зафиксировать нарушение (провести фото- или видеосъёмку), определить местоположение (на публичной кадастровой карте на сайте [Росреестра](#) можно определить номер и точные координаты участка, координаты можно также смотреть на онлайн-картах). Если точное местоположение определить не удаётся, необходимо указать ориентиры на местности.

БЕЗОПАСНОЕ ВЕДЕНИЕ ХОЗЯЙСТВА НА БЕРЕГАХ

Состояние водных объектов и окружающей среды во многом зависит от хозяйствования на берегах, и кроме промышленных и коммунальных объектов большое влияние на качество воды оказывает бытовое поведение местных жителей и дачников. Неочищенные стоки сельских домов, выгребные ямы, неправильное хранение навоза, чрезмерное использование минеральные удобрений и пестицидов, замусоривание — всё это ведёт к загрязнению окружающей среды и создает угрозу для здоровья человека. Но ведение хозяйства может быть безопасным для природы.

Как очищать бытовые стоки

Более 500 тыс. человек в Ленинградской области постоянно проживают в домах, не подключенных к системам канализации, производя 2275 тонн азота и 275 тонн фосфора в год. В регионе более 2 млн. садоводов — только за три летних месяца в садоводствах образуются отходы туалета, в которых более 2300 тонн азота и 300 тонн фосфора.

Самый распространённый тип сельского туалета — это «выгребная яма» или фильтрационный колодец без дна. Содержимое сельского туалета оказывается в почве, просачивается в грунтовые воды, приводит к попаданию соединений азота и фосфора в поверхностные воды, вызывая «цветение» воды и загрязняя питьевые источники.

Если отходы туалета собирать отдельно и без воды, то их можно превратить в полезные удобрения, богатые азотом и фосфором. Такая технология воплощена в **туалетах с компостированием отходов**. Также они называются **«сухие туалеты»**, так как не требуют слива, или **«торфяные туалеты»** и в своей конструкции имеют обычно бак для торфа и вентиляцию. Смесь из торфа и коры сосны добавляется в отходы и ускоряет процесса компостирования. За счет вентиляции не образуется неприятного запаха. После выдержки жидкой фракции и компостирования твёрдой фракции получают высококачественные жидкое и твердое удобрение. Главное преимущество сухих туалетов — это превращение отходов в удобрение и полное отсутствие стоков. Такой туалет комфортен для использования и при желании его можно соорудить самостоятельно, он может быть установлен как в доме, так и вне дома.



Санитарно-защитная зона для туалета и компостера: 8 м до колодца, 12 м до дома (за исключением внутридомовых туалетов).

Существуют сухие туалеты смешанного типа, компостные и с разделённым сбором отходов в области сидения — отличаются размерами, особенностями сбора жидкой фракции (фильтруется из общей массы или собирается отдельно), и скоростью компостирования твёрдой фракции. Жидкая фракция собирается в отдельную ёмкость (канистра на 20 и более литров), выдерживается около 6 месяцев в герметичной канистре, весной разводится водой в соотношении 1:9 и вносится под плодовые деревья и кустарники, используется для подкормки газонов, декоративных растений, азотолюбивых и зерновых культур. Концентрация питательных веществ в человеческой урине как в коровьем навозе — 3 г/л азота, 0,2 г/л фосфора. В урине меньше тяжёлых металлов, чем в минеральных удобрениях.

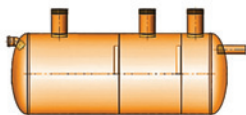
Твёрдую фракцию можно компостировать в самодельном уличном компостере «холодного типа». Такой компост можно применять после выдержки в течение 2-х летних сезонов. Вносить под овощи, потребляемые сырыми рекомендуется после компостирования в течение 3-х летних сезонов. Это необходимо для достижения паразитологической безопасности. При использовании термокомпостера достаточно одного сезона. Готовый компост

можно использовать под любые культуры для улучшения структуры почвы, обогащения фосфором и калием.

Средняя стоимость сухого туалета смешанного типа от 4 000 до 30 000 руб. В зависимости от производителя, сепарационный сухой туалет стоит от 18 000 руб., компостный — от 30 000 руб. Также необходимо купить компостер и канистры для урины — стоимость от 0 руб. (если организовать самостоятельно) до 60 000 руб. В среднем на семью потребуется 3 пакета с торфяной смесью в год — стоимостью около 600 руб./40 л. Наиболее популярны сухие туалеты финской компании «Биолан», ООО «Тандем», ООО «Биотехнологии», компании «Питэко», компании «Separett» и др.



Сухие туалеты позволяют собирать и очищать только «чёрные воды» (стоки туалета). Но в любом домохозяйстве образуются также «серые воды» — стоки кухни и ванной. В зависимости от количества проживающих, условий местности, расстояний до жилых объектов и источников водоснабжения для очистки серых вод рекомендуется использовать: специальные фильтры очистки серых вод или септики с системами доочистки. Фильтры очистки серых вод можно приобрести в компании «Биолан». Выбор септиков на рынке более разнообразен.



Септик — это ёмкость-отстойник со степенью очистки смешанных чёрных и серых сточных вод 50–60 %. Поэтому для септиков необходимо устройство систем доочистки, например, полей подземной фильтрации, прудов биологической очистки, песчано-гравийных фильтров, фильтрующих траншей. Для установки септиков и систем доочистки нужен участок достаточного размера, уровень грунтовых вод должен быть не менее 1,5–3 м, нужен вывоз ассенизационной машиной 1–2 раза в год, имеется неприятный запах при обслуживании. Расстояние между колодцем и септиком должно быть не менее 20 м для глинистых почв, для суглинка — от 30 м; для супесчаной и песчаной почвы — от 50 м. Удаленность септика от забора соседей — 4 м.

Стоимость септика — от 20 тыс. руб. В год нужно будет 1–2 раза воспользоваться услугами вывоза содержимого септика с помощью ассенизационной машины — стоимость услуги от 1500 руб.

Локальные очистные сооружения (ЛОС) также

весьма распространённый способ очистки сточных вод. Обычно применяются ЛОС с активным илом.

Они работают за счет аэробных бактерий — для их

жизни требуется кислород, непрерывную подачу которого обеспечивает устройство аэротэнков, запитанное на электричестве.

Степень очистки стоков в ЛОС до 80–90 %, их можно устанавливать в любой грунт, срок службы конструкции — 50 лет. При этом ЛОС

энергозависимы — любой перебой с электричеством может привести к гибели колоний бактерий и сбою в работе очистных.

Стоимость ЛОС для одной семьи начинается от 100 000 руб. Также будет

необходим вывоз осадка ассенизационной машиной — от 1500 руб. за раз.



ЛИЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО



Не допускать прямые стоки от туалетов, умывальников и бань, использовать сухие компостные туалеты



Выбор моющих средств без фосфатов



Компостирование всех органических отходов и использование компоста в своём хозяйстве вместо минеральных удобрений



Участие в акциях по расчистке берегов и русел рек, в посадке деревьев, в создании рыбодохов

Если вы фермер...



И занимаетесь животноводством, то у вас на ферме образуются отходы животноводства — навоз и/или помёт. В Ленинградской области функционирует более 3000 крестьянских фермерских хозяйств (КФХ) и более 200 000 личных подсобных хозяйств (ЛПХ). Во всех КФХ и ЛПХ в области **в сутки об-**

разуется 235 т навоза и помёта, которые необходимо утилизировать. Неправильное обращение с навозом и помётом ведет к загрязнению почвы, воды, воздуха и к экономическим потерям для фермера. Экологически безопасное использование органического удобрения на основе навоза/помёта позволит вернуть в почву 70–90 % азота, до 70–80 % фосфора, 90–98 % калия, 80–95 % кальция и 40–50 % органического вещества. Тем самым потребуются меньше затрат на минеральные удобрения и сохранятся ресурсы фосфора для будущих поколений. А также будет способствовать прибавке урожайности сельскохозяйственных культур.

Экологически безопасная работа с навозом/помётом должна осуществляться на каждой из технологических операций — при удалении за пределы помещения с животными, при хранении и переработке в органическое удобрение, транспортировке к месту временного хранения перед внесением на поля и внесении на сельскохозяйственные поля.

Сокращать выход навоза/помёта можно за счёт предотвращения неконтролируемого поступления воды в него. Использование подстилки из сена или соломы позволяет сделать навоз менее жидким и способствует компостированию.

Хранение и переработка навоза должна осуществляться в навозохранилищах. Для экологически безопасной утилизации навоза от 10 коров потребуется навозохранилище или полевая площадка площадью 230 м² и 6,1 га полей. На 3 свиньи — лагуна объёмом 6 м³ и 0,1 га полей. На 10 кур — площадка 2 м² и 0,1 га полей.



Навозохранилища рекомендуется устраивать секционными, стенки и днище — водонепроницаемыми. Для этого навозохранилище может быть забетонированным или иметь пленочную гидроизоляцию. Во избежание выброса парниковых газов (метана), потери азота через воздух и для уменьшения запаха навозохранилище может быть закрытым сверху.

Технология переработки навоза/помета выбирается для каждой фермы отдельно в зависимости от типа исходного сырья, достаточности технических средств и оборудования при обращении с навозом/помётом и площадью земельных угодий сельскохозяйственного назначения. Обычно применяется длительное выдерживание, пассивное компостирование или разделение навоза на фракции.

Длительное выдерживание — это метод, применяемый для обеззараживания навозных стоков и жидкого навоза в навозохранилище. Длительность переработки зависит от исходного сырья: навоз и навозные стоки крупного рогатого скота — 6 месяцев; свиной навоз и навозные стоки — 12 месяцев; жидкая фракция свиного навоза — 6-9 месяцев; жидкая фракция навоза крупного рогатого скота — 4 месяца.

Пассивное компостирование основано на естественном биологическом обеззараживании твёрдого и полужидкого навоза, твёрдой фракции навоза

и птичьего помёта осуществляется на бетонированных площадках или на специально подготовленных полевых площадках. Полевую площадку нельзя размещать в местах близкого залегания грунтовых вод. Площадка не должна иметь уклона и должна быть выполнена на глинистой основе, что позволяет исключить процессы фильтрации жидкости в грунт и инфильтрации грунтовых вод. Полевые площадки следует размещать ниже населенных пунктов и водозаборных сооружений по течению поверхностных водостоков, ниже сооружений водоснабжения по рельефу местности. При этом расстояние от бурта до ближайшей жилой постройки и до ближайшего водного объекта должно быть не менее 500 м. Для компостирования в качестве влагопоглощающего материала могут быть использованы торф, измельчённая солома, опилки, древесная кора и т.д.

Разделение навоза на фракции целесообразно применять в крупных хозяйствах, в которых образуется жидкий навоз и навозные стоки влажностью более 92 %. Для разделения необходима станция сепарации, представляющая собой приёмную ёмкость и сепаратор. После проведения сепарации твёрдую фракцию перерабатывают в органическое удобрение методом пассивного компостирования, жидкую фракцию перерабатывают в органическое удобрение методом длительного выдерживания.

При расчете дозы внесения органического удобрения на поля необходимо исходить из ограничения в 170 кг азота на 1 га и в 25 кг фосфора на 1 га. При этом в общей массе свиного навоза на 1 кг сухого вещества приходится 0,06 кг азота и 0,032 кг фосфора, в общей массе навоза КРС — 0,032 кг азота и 0,018 кг фосфора, в общей массе помёта без подстилки 0,062 кг азота и 0,035 кг фосфора. В одной тонне компоста, как продукта переработки навоза, в среднем содержится 30–40 кг азота, 20–30 кг фосфора, 15–20 кг калия. Однако содержание питательных веществ в навозе и помёте различно в каждом хозяйстве и важно сдавать на анализ почву и органическое удобрение из навоза, например, в лаборатории, указанные выше.

Для предотвращения эрозии почвы и потерь питательных веществ за счёт поверхностного стока с полей необходимо круглогодичное покрытие почвы растительностью, использование почвозащитных севооборотов, применение систем противозерозионной обработки почвы (безотвальная, минимальная или контурная вспашка, чизелевание, щелевание и т.д.), на легких почвах — уплот-

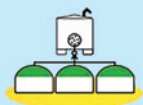
нённый посев почвозащитной культуры в междурядьях основной (пропашной), залужение участков, подверженных эрозии. Важен правильный выбор форм, доз, сроков и способов внесения минеральных и органических удобрений и использование таких эффективных методов водной защиты как буферные зоны, пруды-седиментаторы и искусственные болота.

В растениеводстве, огородничестве и садоводстве рекомендуется применять органические удобрения вместо минеральных, а также следовать методам органического земледелия. Вместо пестицидов использовать предупредительные меры, регулярный мониторинг наличия поражения и природные методы лечения. Применять севооборот, использовать сидераты, мульчирование, компост. Все это позволит не только повысить урожайность безопасным путем, но и сократить поступление биогенных веществ в водные объекты.

СНИЖЕНИЕ НАГРУЗКИ ОТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



Развитие органического сельского хозяйства



Утилизация отходов животноводства —
сухое удобрение, биогаз



Минимизация использования удобрений
и грамотное их внесение



Организация системы оборота азота (N)
и фосфора (P) в сельском хозяйстве

Меньше мусора — может каждый



Поступление бытовых отходов на свалки или сжигание способствует загрязнению водных объектов и окружающей среды стоками фильтрата, выделяющимися газами и фрагментами распада мусора. Правильнее сдавать образующиеся отходы на переработку. Далеко не во всех городах и населённых пунктах Ленинградской области есть места приёма вторсырья. Однако вы можете изучить [карту пунктов приёма вторсырья](#) и найти ближайший пункт приёма.



Чтобы отходов образовывалось меньше выбирайте товары, которые можно переработать или использовать повторно. Следуйте принципу «ноль отходов»:

- откажитесь от ненужных вещей, делитесь с другими, отдавайте на благотворительность,
- замените одноразовые вещи на многоразовые, например, экосумки и экомешочки-фруктовки вместо пакетов, многоразовая посуда на пикниках и т.д.
- бережно пользуйтесь вещами, чините их — и они прослужат долго.



Огромное преимущество жизни в сельской местности — это возможность отправлять пищевые отходы в компост. Пищевые отходы составляют до 40 % всех бытовых отходов, гниют на свалках, привлекают животных, выделяя парниковый газ метан, вызывающий самовозгорание свалок. Компостный ящик можно сделать как своими руками, так и купить готовый компостер.

Брошюра опубликована при поддержке
Фонда президентских грантов в рамках проекта
«Чистые родники — чистые реки — здоровая Балтика — здоровые люди»

Присоединяйтесь к программе «Наблюдение рек»

Если вам интересно исследовать водные объекты, выявлять потенциальные источники их загрязнения, то приглашаем вас стать **частью программы «Наблюдение рек»**. Участники программы — волонтеры, местные активисты, педагоги и школьники с помощью простых экспресс-тестов исследуют качество воды в водных объектах, наносят данные на карту общественного мониторинга природных вод. Данные общественных наблюдений — это сигнал к действию, к проведению более глубокого анализа и принятию решений по устранению проблемы.

**Карта общественного мониторинга природных вод
наполняется волонтерами**

**Карта «Родники Ленинградской области» —
совместный проект блогеров, журналистов и Росгеологии**