

2015-2020г.



**ПРОГРАМА  
ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА УТАЙКИТЕ  
ПСОВ ЛОЗНИЦА**



м. Октомври, 2015г.

„Екопро Контрол“ ООД

<b>СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА</b> .....	3
1. Въведение .....	4
2. Обхват, предмет и принципи на програмата .....	4
2.1. Обхват .....	4
2.2. Принципи.....	4
2.3. Предмет на програмата.....	4
3. Основание и подход за разработване на ПУУ .....	4
4. Законодателство .....	5
4.1. Законодателство на ЕС .....	5
4.2. Законодателство на РБългария .....	8
5. Йерархия на управление на отпадъците (утайките).....	13
6. Основни подходи и приоритети в областта на управление на утайките.....	16
7. Въздействие върху околната среда.....	17
8. Цели на програмата.....	18
9. Тенденции на европейско ниво.....	19
10. Третиране на утайките от ГПСОВ.....	21
10.1. Методи за третиране на утайките от ПСОВ.....	21
10.2. Тенденции през последните години, относно реда и начина за оползотворяване на утайки, образувани при пречистването на отпадъчни води.....	22
10.3. Параметри, характеризиращи качеството .....	23
10.4. Третиране на утайките в ПСОВ Лозница: .....	23
11. Обща характеристика на Общината .....	23
11.1. „Водоснабдяване – Дунав” ЕООД, гр. Разград .....	28
12. Обща характеристика на ПСОВ - Лозница.....	28
12.1. Капацитет на ПСОВ – Лозница .....	30
12.2. Технологична схема ПСОВ - Лозница.....	31
12.2.1. Механично пречистване .....	32
12.2.2. Биологично пречистване .....	33
12.2.3. Третиране на утайките .....	34
12.2.4. UV Дезинфекция Измервателно устройство на изход (Дебитомер на изход) .....	36
12.2.5. Сграда управление – реконструкция .....	36
12.2.6. „КИП и А и SCADA система” .....	37
12.2.7. Дизелагрегат .....	37
12.2.8. Съоръжения, които отпадат .....	37
13. Мерки за ограничаване на отрицателни странични ефекти върху околната среда при експлоатацията на ПСОВ - Лозница .....	37
14. Видове отпадъци от пречистването.....	38
15. Съществуващи практики за управление, третиране и оползотворяване на утайките, приложими за ПСОВ - Лозница.....	39
15.1. Подготовка за повторна употреба– изсушаване /компостиране .....	39
15.2. Рециклиране .....	39
15.3. Третиране - физическо /химическо обработване.....	41
15.4. Обезвреждане чрез депониране.....	42
15.5. Други варианти за оползотворяване утайките от ПСОВ .....	42
16. Транспортни схеми за депониране на утайките от ПСОВ - Лозница.....	42
17. Практическа осъществимост на предложените варианти за управление и оползотворяване на утайките - SWOT анализ (анализ на силните и слабите страни, възможностите и заплахите при прилагането им).....	43
17.1. Подготовка за повторна употреба– изсушаване /компостиране .....	43
17.2. Рециклиране .....	44
17.3. Третиране - физическо /химическо обработване.....	45
17.4. Обезвреждане чрез депониране.....	46
18. Препоръчан вариант за управление на утайките от ПСОВ – Лозница.....	47
19. Стратегия за пълно оползотворяване на утайките от ГПСОВ в България.....	47
20. Управление и контрол на дейността по управление на утайките от ПСОВ - Лозница .....	48
21. Разходи за управление на отпадъците и излишната утайка от ПСОВ - Лозница.....	50
22. План за действие .....	51

## СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА

ПУУ	Програмата за управление на утайките
ПТЕ	Потенциално токсични елементи
ЕС	Европейски съюз
МИ	Министерството на икономиката
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МЗХ	Министерство на земеделието и храните
ИАОС	Изпълнителна агенция по околна среда
РИОСВ	Регионална инспекция по околната среда и водите
БПК5	Биологична потребност от кислород ( приема се 60 грама/ден за 1ЕЖ)
НВ	Неразтворими вещества
СВ	Сухо вещество
ЕЖ	Еквивалент жители
ЗООС	Закон за опазване на околната среда
ЗУО	Закон за управление на отпадъците
ИАУ	Излишна активна утайка
ПСОВ /ГПСОВ	Пречиствателна станция за отпадъчни води /Градска пречиствателна станция за отпадъчни води
ХПК	Химична потребност от кислород
SWOT анализ	Анализ на силните и слабите страни, възможностите и заплахите

## **1. Въведение**

„Програмата за управление на утайките на ПСОВ – Лозница 2015-2020г.“ е изготвена от „ЕКОПРО КОНТРОЛ“ ООД в съответствие с техническата спецификация, съгласно договор №207/02.09.2015г. – „Разработване на програма за опазване на околната среда на община Лозница 2015-2020г., програма за управление на отпадъците на община Лозница 2015-2020г. и изготвяне на подпрограма за управление на утайките на ПСОВ - Лозница”.

Програмата за управление на утайките (ПУУ) е важен документ за прилагането на законодателството по управление на отпадъците /утайките на местно ниво - оператора на ПСОВ - Лозница.

## **2. Обхват, предмет и принципи на програмата**

### **2.1. Обхват**

Настоящата програма обхваща дейностите, свързани с управление на утайките, които ще се получат при пречистване на отпадъчните води в ПСОВ - Лозница. Програмата разглежда процесите от образуването на утайките до тяхното крайно оползотворяване или обезвреждане.

Програмата определя задълженията на производителя на утайки и физическите и/или юридически лица, оползотворители на утайките.

### **2.2. Принципи**

- Чиста и здравословна околна среда;
- Интегрирано управление на отпадъците (утайките);
- Пълна отговорност и спазване на принципа „замърсителят плаща”;

### **2.3. Предмет на програмата**

Предмета на програмата за управление на утайките е определяне възможностите за управление и оползотворяване на утайките от ПСОВ - Лозница за периода 2015 – 2020г., като са взети в предвид количеството утайки, което се очаква да бъде образувано в резултат на пречистването на отпадъчните води, като са предвидени мерки за постигане целите за оползотворяване в краткосрочен (до 2016г.), средносрочен (до 2018г.) и дългосрочен (до 2020г.) период в плана за действие. Предвид перспективите за покритие на нови райони на територията на общината за пречистване на отпадъчни води (изграждане на канализационна система в селските райони), се очаква обема на утайките да се увеличи.

Програмата за управление на утайките на ПСОВ - Лозница е съобразена с техническите и инфраструктурни възможности (напр. по отношение на количеството и качеството на образуваните утайки, бр. на жителите, топографията, земеделските дейности, съществуващите в момента съоръжения), със съществуващото състояние на управление на утайките, както и с наличните възможности за тяхното оползотворяване и обезвреждане.

Управление качеството на водите, включително и на качеството на утайките от ПСОВ, има следните основни аспекти - правен, технико-икономически, институционален и информационен, които са взаимно свързани.

## **3. Основание и подход за разработване на ПУУ**

Настоящата програма за управление на утайките на ПСОВ – Лозница е в съответствие с утвърдения „Национален стратегически план за управление на утайките от градските

пречиствателни станции за отпадъчни води на територията на Република България за периода 2014-2020“, съгласно който всяка градска пречиствателна станция за отпадъчни води следва в срок до 2016г. да разработи план за действие по отношение управлението на генерираните утайки.

С цел да се гарантира безопасна експлоатация и в крайна сметка, да се премахнат различните опасности, свързани с образуваните утайки, програмата за тяхното управление се базира на преценка съществуващите варианти по отношение на възможността да се осигури устойчиво, безопасно, благоприятно за околната среда и рентабилно управление на утайките от ПСОВ - Лозница за периода 2015-2020г., като са извършени:

- Преглед на текущото законодателство, относно третирането и оползотворяването на утайки от отпадъчни води;
- Преглед на йерархията за управление на отпадъците (утайките);
- Основни подходи и приоритети в областта на управление на утайките;
- Въздействие върху околната среда;
- Формулиране целите за оползотворяване на утайките от ПСОВ, съобразно приетите главни национални цели в „Националният стратегически план за управление на утайките от ГПСОВ на територията на Р България за периода 2014 - 2020г.“;
- Тенденции на европейско ниво;
- Третиране на утайките от ГПСОВ;
- Обща характеристика на Община Лозница;
- Обща характеристика на ПСОВ – Лозница;
- Мерки за ограничаване на отрицателни странични ефекти върху околната среда при експлоатацията на ПСОВ - Лозница;
- Видове отпадъци от пречистването;
- Преглед на съществуващите практики за управление, третиране и оползотворяване на утайките, приложими за ПСОВ - Лозница;
- Транспортни схеми за депониране на утайките от ПСОВ – Лозница;
- Анализ на практическата осъществимост на предложените варианти за управление и оползотворяване на утайките - SWOT анализ (анализ на силните и слабите страни, възможностите и заплахите при прилагането им);
- Препоръчан вариант за управление на утайките от ПСОВ – Лозница;
- Представена е накратко стратегията за пълно оползотворяване на утайките от ГПСОВ в България;
- Управление и контрол на дейността по управление на утайките от ПСОВ – Лозница;
- Разходи за управление на отпадъците и излишната утайка от ПСОВ - Лозница;
- Изготвяне на план за действие в краткосрочен (2016г.), средносрочен (2018г.) и дългосрочен (2020г.) период, като са определени необходимите дейности;

#### **4. Законодателство**

При разработването на ПУУ са взети предвид основните правни регламенти в Европейския съюз и РБългария, свързани с управлението на утайките и очертаващи тенденциите и перспективите за развитие на технологиите в тази област.

##### **4.1. Законодателство на ЕС**

В Европейския съюз отстраняването и оползотворяването на утайките се регламентира с *Директива 91/156/ЕЕС*, известна като „Базова директива за отпадъците“ и *Директива*

**86/278/ЕИО**, известна като „Директива за опазване на околната среда, и по-специално на почвата, при използване на утайки от отпадъчни води в земеделието“. **Директива 86/278/ЕИО** е първата директива за отпадъци, касаеща в частност проблемите с управлението на утайки от пречистването на отпадъчни води в ЕС. Тя е приета, за да подпомогне европейската политика, чиято цел е екологосъобразно управление на отпадъците, като директно е засегнат въпроса с тяхното рециклиране в най-голяма степен и използването им като ресурс. Основната цел на директивата е да поощри оползотворяването на утайките в земеделието, като органичен ресурс. Осъзнаването на някои неизменни рискове обаче, свързани с прилагането ѝ, доведе до предписания в Директивата, според които оползотворяването на утайки в земеделието трябва да бъде съобразено с хранителните нужди на растенията без по този начин да се влошава качеството на почвата или надземните и подпочвени води. В този нормативен документ са засегнати, както възможностите за намаляването на патогенни организми в почвата, така и вероятността от натрупване на постоянни замърсители в нейния състав. Директива 86/278/ЕИО е в сила от 1986г. и към днешна дата, позволява употребата на утайки от ГПСОВ в земеделието, само ако са изпълнени определени изисквания за качество, включително извършването на задължителен анализ на утайките и почвата върху която се употребяват. За целта са определени максимални гранични стойности на потенциално токсичните елементи (ПТЕ) в утайките или почвите, третиращи с утайки и са въведени ограничения за използването на земята, прибирането на култури и извеждането на животни на паша, с цел да бъдат избегнати здравословни проблеми, причинени от намиращите се в нея патогенни организми. Оползотворяването на нетретиращи утайки върху земеделски земи е позволено само, ако те се инжектират или се вкарват в почвата. В противен случай, утайките трябва да бъдат третиращи преди употреба в земеделието. Директивата не уточнява възможните процеси на третиране, а само изисква, че значително трябва да бъде намалена способността на утайката за ферментация и възможността за възникване на опасност за здравето на хората и околната среда.

С приетия в края на 1993г. „Списък на отпадъците“ в **Директива 94/3/ЕС**, утайките от пречиствателните станции за отпадъчни води отпадат от категорията на опасните отпадъци. Отделно Европейският комитет по стандартизация (Comite Europeen de Normalisation - CEN) приема последователно през 2000 и 2001г. две европейски норми (EN), разработени от Техническият комитет (ТК) №308 към CEN, които имат обзорен и препоръчителен характер – „Препоръки за предпазване и разширяване на методите за използване и отстраняване на утайките“ (CR 13846:2000) и „Характеризиране на утайките – добри практики за използване в селското стопанство“ (CR 13097:2001).

**91/156/ЕЕС Базовата директива за отпадъците**, съдържа основните принципи, отнасящи се до методите за използване и отстраняване на отпадъците, изготвянето на планове за тяхното управление, както и до разрешителните и мониторинговите процедури. Тя е основният документ за управление на отпадъците, независимо от техния вид и произход, който се прилага едновременно със съответните директиви, които третиращи казусите, свързани с конкретен вид отпадъци.

По отношение на утайките от ГПСОВ, **Директива 86/278/ЕИО** (на Съвета от 12 юни 1986г. за опазване на околната среда, и по-специално на почвата, при използване на утайки от отпадъчни води в земеделието), регулира използването им в селското стопанство. Директивата поощрява използването на утайки в земеделието, като взема предвид ценните им свойства, но с условието, че те могат да се използват само на площи, където не оказват отрицателно въздействие върху почвата и земеделските продукти. Основните изисквания в Директивата се свеждат до спазване на лимити, свързани със съдържанието на тежки метали и биогенни елементи в утайките и почвите, както и ограничения за годишното натоварване

на земеделските земи с утайки. Предвижда се задължително биологично, химично или термично третиране на утайките преди използването им за наторяване. В Директива 86/278/ЕИО липсват изисквания, относно съдържанието на патогенни микроорганизми, както и такива относно вещества, привличащи насекоми и гризачи. Директива 86/278/ЕИО е рамков документ, който регламентира използването на утайките в селското стопанство в страните от ЕС, като всяка от тези страни има право (и на практика) прилага собствени по-строги законодателни мерки в това отношение.

*Директива 1999/31/ЕО на Съвета от 26 април 1999г., относно депонирането на отпадъци* има за цел да предотврати или намали вредното въздействие върху околната среда от депонирането на отпадъци и по-специално да сведе до минимум количеството на биоразградимите отпадъци, които постъпват в депата за депониране. По-конкретно, Директивата задължава държавите-членки на ЕС до 2016г. да намалят количеството биоразградими общински отпадъци предназначени за депониране до 35% от общото им количество образувано през 1995г. (чл.5). Това означава, че депонирането не се приема за устойчив подход в дългосрочен план при управление на утайките. За държавите-членки, които до 1995г. са депонирали над 80% от образуваните депонирани биоразградими отпадъци, като например Обединеното кралство и Гърция, както и за новите членки на ЕС, сред които е и България, е предвиден преходен период за съответствие с чл.5, който може да бъде удължен с не повече от 4 години. Следователно, България трябва да намали количеството на депонираните биоразградими отпадъци с 75% най-късно до 2020г. Освен това, депонирането на утайки, като начин за тяхното управление е приемливо само, ако бъдат спазени критериите на Решение на Съвета 2003/33/ЕО, което определя процедури за приемането на отпадъци на депа съгласно чл.16 и Приложение II към Директива 1999/31/ЕО.

*Директива 91/676/ЕЕС относно защита на водите от замърсяване с нитрати от земеделски източници*, има за цел да намали и предотврати замърсяването на водите, причинено или предизвикано от нитрати, произтичащи от селскостопански източници. Тя задължава държавите – членки да определят чувствителни зони, които допринасят за замърсяването на водата с нитрати. В тези зони земеделските производители трябва да прилагат кодекс на добра селскостопанска практика. Такъв кодекс би могъл да включва периоди, през които разпръскването на подобряващи почвата вещества е неуместно. Той също така би могъл да забрани използването на такива вещества по земи с остър наклон или върху влажни, наводнени, замръзнали или покрити със сняг почви. Тъй като, в съответствие с Директивата утайките от отпадъчни води попадат в категорията на органичните вещества, подходящи за подобряване на почвата, кодексът на добрата селскостопанска практика, трябва да бъде прилаган и при тяхното използване върху земеделски земи.

*Директива 2000/60/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2000г. за установяване на рамка за действията на Общността в областта на политиката за водите*, определя елементите кадмий, олово и живак като приоритетни опасни вещества, което налага въвеждането на допълнителни мерки с цел пълното или поэтапно елиминиране на зауставията, емисиите и вредата от съответните вещества. Тъй като утайките от отпадъчни води могат да съдържат опасни вещества трябва да се вземат предвид и изискванията на Рамковата директива за водите и производните ѝ директиви.

При управление на утайките следва да се вземат предвид и следните Директиви:

- Директива 91/271/ЕЕС за пречистване на градските отпадъчни води;
- Директива 2008/105/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 16 декември 2008г. за определяне на стандарти за качество на околната среда в областта на политиката за водите, за изменение и последваща отмяна на директиви 82/176/ЕИО, 83/513/ЕИО, 84/156/ЕИО, 84/491/ЕИО 86/280/ЕИО на Съвета и за изменение на Директива 2000/60/ЕО на Европейския парламент и на Съвета;

- Директива 2006/118/ЕО за опазване на подземните води от замърсяване и влошаване на състоянието им, допълва Рамковата директива за водите с нови правила с цел опазване на подземните води;
- Директива на ЕС 76/464 ЕЕС, относно пределно допустимите стойности и целевите показатели за качество при изхвърлянето на някои опасни вещества;
- Директива 80/68/ЕИО за опазване на подпочвените води от замърсяване, причинено от определени опасни вещества;
- Директива 94/904/ЕИО – списък на опасните отпадъци;

#### 4.2. Законодателство на РБългария

Основният документ, който регламентира екологосъобразното управление и въвежда изискванията на директивата за утайките на национално ниво е *„Наредба за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието“* (приета с ПМС №339 от 14.12.2004г., обн. ДВ, бр. 112 от 23.12.2004г., посл. изм. ДВ, бр.29/08.04.2011г.), която спазва разпоредбите на *„Директива 86/278/ЕИО за опазване на околната среда, и по-специално почвата, при използване на утайки от отпадъчни води в земеделието“*.

Наредбата оказва реда и начина за оползотворяване на утайките от пречиствателни станции и пречиствателни съоръжения за отпадъчни води чрез употребата им в земеделието, изискванията на които трябва да отговарят утайките за да се гарантира недопускане на вредно въздействие върху почвата, околната среда и човешкото здраве. Съгласно Наредбата не се допуска оползотворяването на утайките в земеделието, когато:

- Утайките представляват опасни отпадъци;
- Концентрациите на един или повече тежки метали и арсен в почвата, както преди влагането на утайките, така и след това надвишават пределно допустимите концентрации;
- Концентрациите на един или повече тежки метали, арсен и устойчиви органични замърсители в утайките надвишават пределно допустимите концентрации;
- Утайките не са предварително третирани;
- Почвата е с рН под 6;
- Съществува опасност от замърсяване на прилежащите повърхностни и подземни водни обекти;
- Утайките се използват върху пасища или площи, заети с фуражни култури, ако се използват за паша или фуражите се прибират в срок, по-кратък от 45 дни, след употребата;
- Утайките се използват върху почви, върху които се отглеждат овощни, зеленчукови култури и лозя с изключение на овощните дървета;
- Утайките се използват върху почви, предназначени за отглеждане на овощни, зеленчукови или други култури, които са в директен контакт с почвата и се консумират в сурово състояние, за период от 10 месеца преди и по време на събиране на реколтата;
- Утайките се използват върху крайбрежни заливаеми ивици, речни русла и защитни диги;
- Утайките се използват върху пояс I и пояс II на санитарно-охранителни зони на водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди;



Пределно допустими концентрации на тежки метали и устойчиви органични замърсители в утайките, предназначен за употреба в земеделието

Концентрация mg/kg	Наредба за утайките от отпадъчни води			
	Метали	в утайките	в почвата Ph 6-7,4	в почвата Ph над 7,4
<i>Cd</i>		30	2	3
<i>Cr</i>		500	200	200
<i>Cu</i>		1 600	100	140
<i>Hg</i>		16	1	1
<i>Ni</i>		350	60	75
<i>Pb</i>		800	80	100
<i>Zn</i>		3 000	250	300
<i>As</i>		25	25	25
<b>Органични</b>		<b>в утайките</b>	<b>в утайките</b>	

Микробиологични и паразитологични изисквания, които трябва да бъдат удовлетворени при третиране на утайките, предназначени за оползотворяване в земеделието

Концентрация mg/kg	Наредба за утайките от отпадъчни води
<b>Съединения</b>	
<i>ПАХ</i>	6.5
<i>ПХБ</i>	1
<i>ПХДД/ПХДФ</i>	
<i>LAS</i>	
<i>NPE</i>	
<b>Патогенни организми</b>	в утайките
<i>Escherichia coli</i>	<1g титър
<i>Salmonella ssp.</i>	0 в 20 g
<i>Clostridium perfringens</i>	<1g титър
<i>Яйца на хелминти</i>	1 в 1 kg с.в.

Наредбата задължава производителите на утайки да ги третират по метод, който осигурява условия за приключване на ферментационния процес, за ограничаване отделянето на неприятни миризми и за предотвратяване разпространението на патогенни организми. В допълнение, производителите имат ангажимент да извършват изпитване на утайките по определените в Наредбата показатели, да изготвят анализи с резултатите и да информират потребителите за техните качества.

Някои изисквания към управлението утайките от пречистване на отпадъчни води се съдържат в други нормативни документи. По-голямата част от тях са свързани със законодателството по управление на отпадъците и законодателството по управление на водите.

Национално законодателство и разпоредби, относно управлението на утайките

Национално законодателство	ЕС законодателство	Разпоредби
Закон за почвите (Обн. ДВ. бр.89 от 6 Ноември 2007г., посл. изм. ДВ бр.66 от 26.07.2013г.)		С цел опазване и устойчиво ползване на почвите, чл.13(7) забранява внасянето на утайки от ПСОВ в почвите, които не отговарят на изискванията на Наредбата за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието
Закон за опазване на земеделските земи (Обн. ДВ. бр.35 от 24 Април 1996г., посл.		Съгласно чл.6(1), т.3 се забранява използването на органични утайки от промишлени и други води и битови отпадъци за внасяне в земеделските земи без разрешение от Министерството на земеделието и

изм. ДВ. бр.14 от 20 Февруари 2015г.)		храните. Законът регулира процедурата по издаване на разрешителни, която определя максимално допустимите годишни количества утайки в земеделието въз основа на анализ на утайките и почвата.
Закон за водите (Обн. ДВ. бр.67 от 27 Юли 1999г., посл. изм. ДВ. бр.61 от 11 Август 2015г.)	Директива 91/271/ЕИО за пречистването на градските отпадъчни води	Според чл.125, включването на промишлени отпадъчни води в канализационните мрежи се разрешава само, ако те могат да бъдат пречистени в съществуващата ПСОВ с технология, с която разполага, и ако не застрашават живота и здравето на обслужващия персонал. В съответствие с чл.125(1), т.4 технологията за третиране на утайките трябва да се избере предвид по-нататъшното им оползотворяване или крайно обезвреждане.
Закон за регулиране на водоснабдителните и канализационните услуги (Обн. ДВ. бр.18 от 25 Февруари 2005г., посл. изм. и доп. ДВ. бр.58 от 31 Юли 2015г.)	Директива 2013/51/ЕВРАТОМ за защита на общественото здраве	
Националната стратегия за управление и развитие на водния сектор в Република България (приета с Решение на Народното събрание на 21.11.2012г.)	Рамкова директива за водите 2000/60/ЕО установява правната рамка за опазване и възстановяване на чистите води в Европа и гарантира тяхната дългосрочна и целесъобразна употреба	
Наредба №1 от 10.10.2007г. за проучване, ползване и опазване на подземните води (Обн. ДВ. бр.87 от 30 Октомври 2007г., посл. изм. и доп. ДВ. бр.90 от 31 Октомври 2014г.)	Директива 75/440/ЕЕС за повърхностните води, използвани или предназначени за добиване на питейни води	
Наредба №2 от 8 юни 2011г. за издаване на разрешителни за заустване на отпадъчни води във водни обекти и определяне на индивидуалните емисионни ограничения на точкови източници на замърсяване (Обн. ДВ. бр.47 от 21 Юни 2011г., посл. изм. и доп. ДВ. бр.44 от 17 Май 2013г.)	Директива 2006/7/ЕО за качеството на водите за къпане	
Закон за управление на отпадъците (Обн. ДВ. бр.53 от 13 Юли 2012г., посл. изм. ДВ. бр.98 от 28 Ноември 2014г.)	Директива 86/278/ЕИО за опазване на околната среда, и по-специално на почвата, при използване на утайки от отпадъчни води в земеделието; Директива 2008/1/ЕС за Комплексно предотвратяване и контрол на	Съгласно чл.142(1) Наказва се с имуществена санкция в размер от 3 000 до 10 000 лв. едноличен търговец или юридическо лице, което: 1. използва утайки от пречистването на отпадъчни води за нуждите на земеделието, когато: а) концентрацията на един или повече тежки метали и арсен в почвата или утайката надвишава максимално допустимата концентрация; б) утайките представляват опасни отпадъци по смисъла на §1, т.12 от допълнителните разпоредби;

	замърсяването	<p>в) не осигурява предварителното третиране на утайки от септични ями и от други подобни съоръжения за пречистване на отпадъчни води;</p> <p>г) няма съгласието на собственика на земята;</p> <p>2. употребява или предоставя за употреба утайки върху:</p> <p>а) пасища или фуражни култури, ако пасищата ще се използват за паша, а фуражите ще се прибират в срок, по-кратък от 45 дни след употребата на утайките;</p> <p>б) почви, върху които се отглеждат овощни и зеленчукови култури и лозя, с изключение на овощни дървета;</p> <p>в) почви, предназначени за култивиране на овощни и зеленчукови култури, които са в директен контакт с почвата и се консумират в сурово състояние - за период 10 месеца преди и по време на събирането на реколтата;</p> <p>3. употребява утайки, без да осигури изпитване на почвата от акредитирани лаборатории преди първоначалната употреба на утайките и след това на всеки 5 години до окончателното прекратяване на употребата им;</p>
Наредба №6 от 09.11.2000г. за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти (Обн. ДВ. бр. 97 от 28 Ноември 2000г., изм. и доп. ДВ. бр.24 от 23 Март 2004г.)	Оценка за патогени при третирането на утайки, СО 5026/1 2001	Съгласно чл.15 се забранява изхвърлянето на утайки в повърхностни води посредством плавателни средства, тръбопроводи и/или по какъвто и да е друг начин.
Наредба за третиране на биоотпадъците (приета с ПМС №235 от 15.10.2013г., Обн. ДВ, бр. 92 от 22.10.2013г.)		Съгласно чл.4. за производството на компост и ферментационен продукт се използват само: (2) утайки от ПСОВ по приложение №1, таблица А1-2, които отговарят на граничните стойности, посочени в приложение №1, таблица А1-3; Съгласно чл.6.(1) компостът и ферментационният продукт престават да бъдат отпадък и могат да бъдат пуснати на пазара като продукт, когато са изпълнени следните условия: 1. произведени са само от биоотпадъци, утайки и добавки по чл. 4, ал. 1;
Наредба за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието (Обн. ДВ. бр.112 от 23 Декември 2004г., посл. изм. ДВ. бр.29 от 8 Април 2011г.)	Директива 86/278/ЕИО на Съвета от 12 юни 1986г. за опазване на околната среда и по-специално на почвата, при използване на утайки от отпадъчни води в земеделието	Насърчаване употребата на утайки от ГПСОВ в земеделието, като се осъществи необходимия контрол от националните компетентни органи, с цел да се предотврати вредното въздействие върху почвата, растителността, животните и човека.
Национален стратегически план за управление на утайките от градските пречиствателни станции за отпадъчни води на територията на Р България за периода 2014-2020г.	Устойчиви и икономически ефективни системи за отпадъчни води за до 10 000 е.ж., WCEF 2010	

Закон за опазване на околната среда (Обн. ДВ. бр.91 от 25 Септември 2002г., посл. изм. и доп. ДВ. бр.62 от 14 Август 2015г.)	Директива 2000/60/ЕС за създаване на рамка за действие на общността в областта на политиката за водите	
Закон за биологичното разнообразие (Обн. ДВ. бр.77 от 9 Август 2002г., посл. изм. ДВ. бр.61 от 11 Август 2015г.)	Директива 2006/118/ЕС за Защита на подземните води	
Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (Обн. ДВ. бр.25 от 18.03.2003г., посл. изм. ДВ. бр.94 от 30.1.2012 г.)	Директива 2014/52/EU относно ОВОС	
Националната стратегия за околна среда 2009 - 2018г.	Директива 2008/105/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 16 декември 2008г., за определяне на стандарти за качество на околната среда (СКОС) за приоритетни вещества и някои други замърсители	

Много малка част от националната законодателна рамка се отнася до употребата на утайките за други цели, освен за земеделие (напр. използване за горски насаждения или възстановяване на нарушени терени). Изгарянето или депонирането на утайки обикновено също се разглежда от подзаконовите нормативни актове касаещи изгарянето или депонирането на отпадъци.

Подзаконовите нормативни актове по прилагането на ЗУО, касаещи косвено управлението на утайките в България са:

- Наредба №4 за условията и изискванията за изграждането и експлоатацията на инсталации за изгаряне и инсталации за съвместно изгаряне на отпадъци (обн. ДВ, бр.36 от 2013г.);

- Наредба №6 за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци (изд. от министъра на околната среда и водите, обн., ДВ, бр.80 от 13.09.2013г., в сила от 13.09.2013г.) - регламентира изискванията на Европейската директива, относно депонирането на отпадъци (ЕС, 1999г.), като се забранява депонирането на течни сурови утайки и предполага нарастваща нужда от създаването на възможности за третиране и оползотворяване на утайките от пречистване на отпадъчни води, произтичаща от изискването за поетапно намаляване на количествата биоразградими отпадъци, предназначени за депониране до 2020г.;

- Наредба №26 от 2.10.1996г. за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт (изд. от министъра на земеделието и хранителната промишленост, министъра на околната среда, министъра на териториалното развитие и строителството и председателя на Комитета по горите обн., ДВ, бр.89 от 22.10.1996г., изм. и доп., бр.30 от 22.03.2002г.);

В съответствие с изискванията на ПМС №140/1992г. за реструктуриране на рудодобива и поетапното закриване на неефективни производствени мощности (ДВ. бр. 61/1992г., посл. изм. ДВ. бр.93/2009г.), правителството изготвя годишен списък, в който

включва местата, които спадат към категорията на неефективни минни обекти, както и тези, които подлежат на закриване и изискват техническа рекултивация. В резултат на този списък и изискването за рекултивация, Министерството на икономиката (МИ), след консултации с МОСВ, приема употребата на утайки на въпросните места, като разходните норми се определят по следните скали:

- Без възстановяване на хумуса: 45-60 m<sup>3</sup>/0.1 ha, или 37-50 t/декар (което представлява около 370-500 т/хектар);
- Като заместител на естествени торове: 15-18 m<sup>3</sup>/0.1 ha, или 12-15 t/декар (което представлява около 120-150 т/хектар);

За оползотворяване на утайки в земеделието се изискват два вида разрешителни – едното, за дейности с отпадъци съгласно ЗУО (свързано с качеството и състава на утайките) за което компетентния орган е МОСВ, а другото съгласно Закона за защита на растенията (свързано с качеството и състава на почвите), където компетентен орган е МЗХ.

## 5. Йерархия на управление на отпадъците (утайките)

Йерархията на управление на отпадъците, предоставя модела за устойчив подход към управлението на отпадъците и трябва да бъде прилагана и при управлението на утайките.

Основния подход и приоритетите в областта на управление на утайките от ГПСОВ в България се основава на йерархия за управление на отпадъците, регламентирана в ЗУО. В съответствие с тази йерархия, приоритетния ред за прилагане на различните методи за третиране на утайките е показан по-долу, като тези варианти са разгледани в зависимост от различните нива на замърсителите, патогенните организми и въздействието им върху хората и околната среда. Съществуващите в момента възможни варианти за оползотворяване или окончателно обезвреждане на утайки от отпадъчни води могат да бъдат обобщени по следния начин:

- Предотвратяване образуването на утайки, чрез подобряване на технологиите за пречистване на отпадъчни води;
- Материално оползотворяване - употреба в земеделието;
- Рециклиране на фосфора;
- Енергийно оползотворяване термични процеси;
- Обезвреждане /наземно депониране;

На схемата по-долу е представена йерархията на управление на отпадъците (утайките):

**Най-предпочитан вариант**



**Най-непредпочитан вариант**

### **Чисто производство - намаляване на утайките**

До 2020г. предвид перспективите за покритие на нови райони на територията на община Лозница за пречистване на отпадъчни води (изграждане на канализационна система в селските райони) се очаква обема на утайките да се увеличи, т.е. респективно увеличаване генерираното количество сухо вещество от получените утайки. Следователно, намаляване на количеството утайки не е възможен сценарий.

### **Подготовка за повторна употреба – изсушаване /компостиране**

Органичните вещества с високо съдържание на хранителни вещества могат да намерят приложение чрез повторна употреба. Вариантите са за употреба в селското и горското стопанство за целите на рекултивация на нарушени терени, както и за гориво в различни процеси.

Съществуваща възможност при управление на утайките е тяхното оползотворяване за рекултивация и възстановяване на нарушени терени, терени за вторично застрояване или изоставени площадки (напр., депа). В таблицата по-долу е представен преглед на разпределение на различните зони за възстановяване на нарушените терени за периода 2014-2016г. на територията на региони Русе и Шумен (съгласно данни на МОСВ и МЗХ).

*Разпределение на зоните за възстановяване на нарушени терени за периода 2014-2016г.*

Регион	Мини [ha]	Депа [ha]	Други терени за възстановяване [ha]	Общо области 2011/2012г. [ha]	Налично количество утайки 2010г. [тонове с.в.]	Количеството утайки, което може да бъде оползотворено [тонове с.в. годишно] и дял от общата покрита площ			
						Разходна норма* 15 тона с.в. на ha		Разходна норма* 50 тона с.в. на ha	
Русе		23.8		23.8	250	179	72%	595	238%
Шумен	39.4	1.3	18.1	58.5	827	439	53%	1,463	177%

\* според практиката за използване на утайки за рекултивация в Европа в момента

### **Рециклиране**

Алтернативен вариант за рециклиране /материалното оползотворяване на утайките, като органичен ресурс, като възможност за третиране на отпадъците, която стои най-високо в йерархията за управление на отпадъците след предотвратяването и повторната употреба, представлява компостирането на утайките заедно с биоотпадъците с цел получаване на висококачествена органична тор, компост, който е с гарантирано качество и безопасност по отношение на околната среда и здравето на населението, както и технологиите за рециклирането на фосфора от утайките.

Рециклирането на утайките е възможност с голям потенциал, като съвременните технологии позволяват извличане на полезните съставки – азот, фосфор, „зелен въглерод“, др.

Предвид факта, че ПСОВ - Лозница разполага с аериран биобасейн и вторичен утайтел за редуциране на биогенните елементи (съгласно нормативните изисквания – въглеродни, азотни и фосфорни съединения) с утвърдена технология, осигурявайки лесна експлоатация при поддръжката и оптимален пречиствателен ефект, прилагането на рециклиране на утайките може да бъде възможен вариант.

### Третиране - физическо /химическо обработване

Методът за третиране на утайки, посредством физическо или химическо обработване следва по ранг в йерархията на управление на отпадъците метода рециклиране. Най-често срещаният метод в тази категория е третиране на утайките чрез изгаряне.

Предвид факта, че в ПСОВ - Лозница излишните утайки се третират чрез уплътняване и се обезводняват с филтър преса, стабилизирани утайки са калорични и за тяхното изгаряне няма да бъде необходим допълнителен източник на енергия, т.е утайките могат да се третират чрез изгаряне, например в циментовия завод “Девня Цимент” – гр. Девня (на 87 км от гр. Лозница) или другата съществуваща възможност е съвместното им изгаряне в електроцентрали на въглища, например в ТЕЦ Девен - гр. Девня (на 87 км от гр. Лозница), ТЕЦ Русе-Изток – гр. Русе (на 86 км от гр. Лозница), ТЕЦ Варна – гр. Варна (на 116 км от гр. Лозница), ТЕЦ Свилоза – гр. Свищов (на 137 км от гр. Лозница).

Към настоящият момент в България не са известни примери за изгаряне на утайки от ГПСОВ или тяхното използване като вторично гориво. В същото време при производството на цимент вече съществува промишлена инфраструктура, която би позволила прилагането на такъв вариант. В таблицата по-долу са показани действащите в момента в България циментови заводи (четвъртата инсталация в Плевен, експлоатирана от Холсим е затворена в края на 2011г.).

*Циментови заводи, действащи понастоящем в България*

Инсталация	Населено място	Област	Производствена мощност	Източник на енергия	Потенциал за оползотворяване на утайки (тона с.в. на год.)
„Холсим България” (Холсим)	Бели извор	Враца	3 300 т клинкер на ден (прибл. 1 100 000 т клинкер год.); 1 800 000 т цимент год.	въглища, нефтен кокс, газ, биомаса & стари гуми	макс. 55 000
“Девня Цимент” (Италчементи)	Девня	Варна	243 т клинкер на час (прибл. 1 900 000 т клинкер год.); 2 000 000 т цимент год.	нефтен кокс, газ	макс. 95 000
Златна Панега (Титан)	Златна Панега	Ловеч	800 000 т клинкер год.; 1 300 000 т цимент год.	битуминозни въглища, нефтен кокс, газ, биомаса & стари гуми	макс. 40 000

Някои от трите циментови завода, действащи в момента в България, вече имат разрешително и използват висококалорични отпадъци в своите процеси (т.е при максимално количество утайки, представляващо 5% от произведения клинкер, всяка инсталация има възможност да третира всички утайки, образувани от ГПСОВ на териториите на съответните РИОСВ).

Друга съществуваща възможност за термичното оползотворяване на утайките от отпадъчни води е съвместното им изгаряне в електроцентрали на въглища. В таблицата по-долу са показани действащите понастоящем в България електроцентрали, работещи с изгаряне на въглища, които са по-близо разположени до гр. Лозница.

*Въглищни електроцентрали, действащи към настоящия момент*

Инсталация	Населено място	Област	Производствена мощност	Източник на енергия
ТЕЦ Девен	Девня	Варна	80 MW, флуидизиран слой	въглища
ТЕЦ Русе-Изток	Русе	Русе	400 MW	въглища
ТЕЦ Варна	Варна	Варна	1 260 MW	въглища
ТЕЦ Свилоза	Свищов	Велико Търново	120 MW	въглища

**Обезвреждане чрез депониране**

Най-ниско в йерархията за управление на отпадъците (утайките) е тяхното обезвреждане чрез депониране.

Предвид факта, че в ПСОВ - Лозница излишните утайки се третират чрез уплътняване и се обезводняват с филтър преса и в случай на незначително съдържание на замърсители, утайките може да продължат да се депонират на Регионалното депо за неопасни отпадъци – Разград. За тях пречиствателната станция трябва да плаща съответната такса на входа на депото.

Съгласно данни от „Водоснабдяване - Дунав“ ЕООД, представени в таблицата по-долу, относно генерираната от пречистването на отпадъчните води утайка се обезврежда главно чрез депониране на Регионалното депо за неопасни отпадъци – Разград, като образуваните до 2012г. включително утайки са изсушавани на изсушителни полета.

Година	Образувани утайки тона	Депонирани на Регионално депо за неопасни отпадъци – Разград тона
2010	13	0
2011	19,1	19,1
2012	18,4	16,7
2013	0	0
2014	0	0

**6. Основни подходи и приоритети в областта на управление на утайките**

Следните стратегически приоритети за операторите на ПСОВ са както следва:

- Да управляват утайките без да застрашават здравето на хората или да причиняват вреди на околната среда, като гарантират изпълнението на всички регулаторни и законодателни контролни мерки;
- Да управляват утайките по начин, който позволява рециклирането и оползотворяването на по-голямата част от тях и обезвреждането на минимално количество утайки;
- Да гарантират, че управлението на утайките ще става по екологичен, рентабилен и икономически ефективен начин, а вредните въздействия, свързани с транспорт и неприятни миризми, ще се сведат до минимум;

Разгледани са главно онези аспекти от управлението на утайките, които се отнасят до тяхното оползотворяване в селското и горското стопанство - за рекултивация на терени, както и за производство на енергия. Внимание е отделено и на отстраняване на утайките от ПСОВ чрез депониране, което макар и разпространена практика в страната има ограничени перспективи в бъдеще. Разглеждането му е мотивирано от необходимостта да се преценят всички налични възможности за отстраняване на утайките от ПСОВ - Лозница.



Количеството на утайките е измерено в тонове сухо вещество (с.в.), което е теоретична мярка за количеството на утайката при отсъствието на вода. В процеса на третиране на отпадъчните води към тях се добавят коагулиращи агенти, които помагат за утаяването на фините частици от наносите и утайките в нетретираната вода. Получената по този начин утайка се уплътнява до около 2-3% с.в.

Операторите на ГПСОВ обикновено произвеждат течни утайки със съдържание на сухо вещество между 1-5%. По време на следващия етап утайките се обезводняват до кек с 20-25% съдържание на с.в. посредством преси или центрофуги, след което се изсушават на гранули с 90% сухо вещество.

В градските пречиствателните станции за отпадъчни води (ГПСОВ) количеството на задържаните утайки е не повече от 1% (обикновено 0,6 - 1%) от количеството пречистени отпадъчни води. Устойчивото управление на утайките, обаче, ангажира значително по-голяма част от общите инвестиционни и експлоатационни разходи за обектите - от 15 до 55% (най-често 25 - 45% с тенденция за нарастване), в зависимост от технологичната схема на пречистване и конкретните технологични параметри.

Третирането и отстраняването на утайките винаги представлява по-голямо предизвикателство в сравнение с дейностите, свързани с третиране на отпадъчни води. Това се дължи на факта, че за разлика от отпадъчните води, които се включват по естествен начин в природния хидроложки цикъл без задържане в пречиствателните станции, утайките се натрупват в ГПСОВ и поради специфичните им особености, тяхното включване по екологично приемлив начин в естествените цикли на трансфер и превръщане на веществата в природата е значително по-трудно и изисква съществени разходи.

Надеждността на всеки един възможен вариант за третиране на утайките се определя от оператора на ПСОВ на база няколко фактора. Освен, че употребата на утайки трябва да бъде разрешена, съществуват и други важни предварителни условия за оползотворяването на утайки в земеделието, като например:

- Надеждност по отношение на хигиенните аспекти при оползотворяване на утайки в земеделието;
- Надеждност по отношение на опазването на почвата в дългосрочен план;
- Приемане от обществото;
- Приемане от всички заинтересовани страни, свързани с използването на утайките и засегнати от възможните последици (напр., земеделските производители, собствениците на земя, хранителната промишленост, търговията с хранителни продукти, търговците на дребно, и др.).

## **7. Въздействие върху околната среда**

Образуването на утайки и различните възможности за тяхното оползотворяване често са свързани с различни проблеми, които трябва да бъдат внимателно решавани за да се гарантира обществената безопасност и опазването на околната среда. Органичните компоненти в състава им, в процес на разграждането им, например в депата за неопасни отпадъци, образуват парникови газове (GHG) и силно замърсен инфилтрат от изслужването на отпадъчните води, но също така могат да бъдат и ценен източник на органична материя в бедни почви. Вредните компоненти в утайките, причиняващи най-сериозните проблеми, включват тежки метали, токсични органични вещества и патогенни организми - бактерии, вируси, гъби и дрожди, паразитни червеи и протозои. Тези организми могат да причинят различни патологични състояния при хората и животните, вариращи от обикновени храносмилателни смущения до смъртоносни инфекции. Дори азотът в утайките може да се превърне в проблем, ако утайките не бъдат разумно управлявани при директното им

оползотворяване в земеделието или при процеса на изгаряне, а в по-големи количества може да доведат до замърсяване на подземните или повърхностни води. В някои случаи е вероятно да се появят и вредни въздействия, като миризми, трафик или шум, които могат да повлияят неблагоприятно. Общественото одобрение е от съществено значение за успеха на всяка една дейност. Следователно, всички заинтересовани страни, свързани с управлението на отпадъчни води и утайките от тяхното пречистване, трябва да уверят обществеността, че третирането, обезвреждането и оползотворяването на утайки се извършват правилно и с дължимата грижа за човешкото здраве и околната среда.

## 8. Цели на програмата

Синтезирани и отнесени към пречистване на отпадъчните води и управление на утайките с настоящата програма се цели достигане на:

- Оптимизиране организацията за транспортиране на отпадъците (утайките) с цел намаляване на вредните емисии и финансовите разходи;

- Увеличаване дела на оползотворените утайки;

В изпълнение на заложените цели ще се спазва и следната политика:

- Да не се застрашава човешкото здраве;

- Да не се причинява замърсяване или негативно въздействие върху компонентите на околната среда в региона;

Основната цел на програмата е да осигури рамката за планиране при разумен подход при определянето и прилагането на адекватни мерки за оползотворяване и обезвреждане на утайките в рамките на съществуващата законодателна рамка, като са взети в предвид географските, обществено-икономическите и демографските условия в община Лозница, като се приложат идентифицираните подходящи варианти за отстраняване или оползотворяване на утайките от ПСОВ – Лозница, въз основа на възможностите на съвременните технологии за отстраняване и оползотворяване на утайките от градски пречиствателни станции за отпадъчни води (ГПСОВ).

Целите в програмата са синхронизирани с приетите главни национални цели, дефинирани в „Националният стратегически план за управление на утайките от ГПСОВ на територията на Р България за периода 2014 - 2020г.“, които са в унисон с йерархията на управление на отпадъците и са:

- Рециклиране и материално оползотворяване на следните количества образувани утайки от ГПСОВ до 2020г.:

- 55% до края на 2016г.;

- 60% до края на 2018г.

- 65% до края на 2020г.;

- Енергийно оползотворяване на следните количества образувани утайки от ГПСОВ до 2020г.:

- 10% до края на 2016г.;

- 20% до края на 2018г.;

- 35% до края на 2020г.;

- Нулево депониране и нецелево временно съхранение на утайки до 2020г.;

Обезвреждането на утайки чрез депониране трябва да бъде преустановено, което ще увеличи натиска върху операторите на ПСОВ да търсят други методи за обезвреждането им, освен съществуващата в момента възможност за оползотворяването им върху земеделски земи.

## 9. Тенденции на европейско ниво

В изпълнение на Рамковата директива на ЕС в областта на политиката за водите (Директива 2000/60 ЕС) и Директивата за третиране на отпадъчните води (Директива 91/271/ЕСС), количеството на утайките, генерирани в страните от Европейския съюз (ЕС) се очаква да нарасне значително в периода до 2025г.

Успоредно с нарастването на количествата на утайките от ГПСОВ, в развитите индустриални държави бързо и значително нарастват и количествата на твърдите битови и промишлени отпадъци, при прогресивно намаляване на местата, подходящи за тяхното депониране в близост до териториите с висока степен на урбанизация.

Решаването на проблема с ефективното отстраняване на отпадъците се свързва с повишаване на степента на тяхното рециклиране.

През годините в ЕС се наблюдават важни промени по отношение на количеството използвани утайки и начините за тяхното оползотворяване. Според последното проучване (*източник: „Milieu Ltd, WRc and RPA“, 2010г.*), приблизително 39% от образуваните утайки в ЕС са използвани в земеделието. Освен за земеделски нужди, утайките са оползотворявани и в горското стопанство, както и при рекултивацията на нарушени терени, като например, неизползваеми мини или закрити депа. Въпреки, че на територията на ЕС общото количество на утайките, оползотворени в земеделието, продължава да расте след 1995г., в някои държави - членки вече се наблюдават значителни промени. Швейцария и Холандия, например са прекратили използването на утайки в земеделието. Други региони на Европа, като Фландрия (Белгия), Бавария (Германия) и части от Австрия, започват поетапно да забраняват тази възможност, поради растящата обществена загриженост, относно безопасността.

Към момента основната алтернатива на разпръскването на утайки върху земеделски площи в страните от ЕС-15 е тяхното изгаряне, докато в 13-те нови членки, това все още депонирането. И в двете групи обаче, има големи различия между отделните държави. Много държави - членки вече изгарят част от своите утайки и депонират остатъчната пепел. Количеството на изгаряните утайки значително се увеличава, когато оползотворяването им в земеделието не се приема или е забранено. Например, във Фландрия (Белгия) вече се изгарят над 70% от образуваните утайки, в Холандия - около 60% (*източник: „Smith“- 2008г.*), а в Австрия, Дания и Германия - приблизително 40%. В Словения утайките се сушат и 50% се изгарят в други държави (*източник: „Milieu Ltd, WRc and RPA“, 2010г.*). Като тенденция все повече се насърчават дейностите по третиране на утайки с оползотворяване на енергия. (*източник: „Национален стратегически план за управление на утайките от градските пречиствателни станции за отпадъчни води на територията на Република България за периода 2014-2020г.“*).

Горепосочените европейски тенденции поставят повишени изисквания по отношение на качествата на използваните утайки (транспонирани и в българското законодателство), което от своя страна води до повишени изисквания относно технологиите за тяхното третиране. Същевременно от важно значение е избраната технология за третиране на утайките да позволява повече от една възможност за оползотворяване, т.е при евентуална промяна в параметрите на утайките и невъзможност за използване в селското стопанство, тези утайки да могат да бъдат използвани ефективно и в други направления.

Утайките от градските пречиствателни станции за отпадъчни води представляват преди всичко органична фракция, която се получава в резултат на пречистването на отпадъчните води след утаяването на остатъчните вещества. Те се образуват при отделянето на тези органични вещества по време на различните етапи от процеса на пречистване на отпадъчните води. Утайките съдържат не само ценни за земеделието компоненти (сред които органични вещества, азот, фосфор, калий и в по-малка степен, калций, сяра и магнезий), но и

замърсители, които обикновено включват тежки метали, органични замърсители и патогенни организми. Качеството на утайките се определя най-вече от източника на образуването им, т.е. от първоначалната концентрация на замърсители в пречистената вода, както и от техническите характеристики на извършените процеси, свързани с третирането на отпадъчни води и утайки.

В съответствие с европейското законодателство, утайките от ГПСОВ представляват неопасни отпадъци, които при подходящо управление не представляват опасност за околната среда и човешкото здраве. След правилното и екологосъобразно третиране, те могат да бъдат от полза за околната среда. Съществуват редица възможности за оползотворяване и обезвреждане на утайките от ГПСОВ. Някои от тях са дългогодишни добри практики, например оползотворяването им като почвен подобрител върху земеделски земи и при рекултивация на нарушени терени.

Директивата относно утайките от пречистване на отпадъчни води изисква утайките да бъдат третирани преди тяхната употреба в земеделието. Тя също така уточнява, че под „третирана утайка” се разбира утайка, която е преминала през биологично, химично и термично третиране, дълготрайно депониране или всякакъв друг процес, който значително е намалил способността за ферментация и възможността за възникване на опасности за здравето, произтичащи от употребата на утайки.

По отношение на стабилизирането на утайките се счита, че методите за разграждане (анаеробно или аеробно) са най-разпространеното решение. Компостирането и химичното стабилизиране или стабилизирането с вар са с по-малко значение, въпреки че все още се използват в ЕС. В повечето случаи се изисква вторично стабилизиране на компоста с цел постигне на необходимите изисквания за хигиенизиране /обеззаразяване. В някои от старите и новите държави – членки се използва дългосрочното съхранение, което е лесен и евтин метод за третиране на утайки, но изисква подходящ климат и големи площи. В повечето ГПСОВ в ЕС се извършва обезводняване по механичен начин, вместо с изсушителни полета, които през последните години са предпочитан метод главно за по-малките ГПСОВ и които все още се срещат в България. Преобладаващите техники за обезводняване са центрофугите и филтър пресите. Най-важният представител на иновационните технологии са шнековите преси. Термичното сушене и сушенето със слънчева енергия също имат своето място в повечето европейски държави. В момента всички страни от ЕС-15 (с изключение на Люксембург) използват тази технология на първия етап от третирането на утайки в съоръженията за изгаряне. През последните години изгарянето на утайки рязко се увеличи, но все още не е много разпространено в новите държави – членки на ЕС.

Друг по-съвременен подход за оползотворяване на утайките е използването им като гориво за производство на енергия. Опасните вещества и съединения, които се отделят по време на изгарянето, включват Hg, Pb, Cd, хлороводород, въглероден оксид, диоксини/фурани, азотни оксиди, серен двуоксид и прахови частици. На този етап в България няма данни за дейности, свързани с използването на утайки, като вторично гориво или в други термични процеси.

В случай, че утайките не могат да бъдат оползотворени, съществуват и възможности за тяхното обезвреждане чрез депониране или изгаряне.

През годините в ЕС се наблюдават важни промени по отношение на количеството използвани утайки и начините за тяхното оползотворяване. Според последното проучване, приблизително 39% от образуваните утайки в ЕС са използвани в земеделието. Освен за земеделски нужди, утайките са оползотворявани и в горското стопанство, както и при рекултивацията на нарушени терени, като например неизползваеми мини или закрити депа.

Към момента основната алтернатива на разпръскването на утайки върху земеделски площи в страните от ЕС-15 е тяхното изгаряне, докато в 13-те нови членки това все още е

депонирането. Като тенденция все повече се насърчават дейностите по третиране на утайки с оползотворяване на енергия.

Промените в политиката в областта на изменението на климата и енергията от възобновяеми източници също ще окажат влияние върху управлението на утайките, като най-вероятно:

- Депонирането на утайки ще бъде постепенно забранено в следствие на въведените от ЕС ограничения, относно депонирането на органичните отпадъци и нарастващото нежелание за тяхното обезвреждане по този начин;
- Третирането на утайки посредством анаеробно разграждане, самостоятелно изгаряне или друг термичен процес, с цел производство на енергия, както и рециклирането на получената пепел ще привлекат по-голямо внимание. Също така е възможно да се увеличи производството на спиртни и други горива директно от утайките с помощта на термични процеси, като пиролиза и газифициране;

## 10. Третиране на утайките от ГПСОВ

В съответствие с Наредбата за утайките, пречиствателните станции са задължени да третират утайките преди тяхното обезвреждане и оползотворяване. Това се прави с цел да се осигури приключване на ферментационните процеси и разпространението на патогенни организми. Третирането всъщност включва обезводняване и стабилизиране на утайките, което се извършва на територията на пречиствателните станции.

ПСОВ в страната използват главно филтър преси и центрофуги за обезводняване. Обезводнените утайки се съхраняват на изсушителни полета. В страната има и пречиствателни станции, които извършват анаеробна стабилизация на утайките чрез метантанкове. Депонирането на стабилизирани утайки от ПСОВ стои най-ниско в „*йерархията на управление на отпадъците*“ и не следва да се прилага, като метод на обезвреждане.

### 10.1. Методи за третиране на утайките от ПСОВ

Съществуват следните утвърдени методи за обезвреждане и оползотворяване на утайките от ПСОВ:

- *Стабилизиране на утайките* - утайките се стабилизират преди последващо третиране. Суровите утайки от уплътнителя могат да останат нетретирани само ако впоследствие бъдат обработени в инсинератор за сурови утайки. Стабилизиране на утайките се извършва или в анаеробни (напр. метантанкове), или при аеробни условия (напр. вентилационни съоръжения);
- *Обезводняване* – извършва се с цел да се намали значително водното съдържание в утайките от ПСОВ, особено с цел намаляване на транспортните разходи. Това става чрез използването на утайтелни центрофуги и преси;
  - *Шнековата преса и лентовите филтър - преси* - имат постоянен цикъл на работа и произвеждат кек със съдържание на сухо вещество до 35%. Тези технологии имат най-ниско потребление на енергия, като шнековата преса обикновено е по-икономична от лентовата;
  - *Центрофугите* - също представляват непрекъснат процес и могат да произведат кек с до 40% съдържание на сухо вещество от определени утайки, но изразходват значително повече енергия;

- *Филтър (или рамковите) преси* - използват се, когато утайките се подават на партиди и могат да произведат кек, чието съдържание на сухо вещество достига 40%, потреблението на енергия е средното за двата предходни вида;
- *Сушене* – постига се допълнително намаляване на количествата утайки, подлежащи на третиране, както и допълнително стабилизиране и хигиенизиране на утайките от ПСОВ;
- *Преобразуване* - това е един по-широк кръг от процеси, при които утайките от отпадъчни води се трансформират с цел оползотворяване на съставките им и неутрализиране на съдържащите се в тях потенциално опасни компоненти. Много често преобразуването на утайките включва обезводняване и/или сушене като предварителна стъпка. С преобразуването се неутрализират съдържащите се в утайките потенциално опасни компоненти, както и се трансформират с цел оползотворяване на полезните в тях съставки. Преобразуването може да включва например компостиране и разграждане на утайките с цел оползотворяването им в земеделието и за рекултивация на нарушени терени;
- *Термично оползотворяване* - позволява в най-голяма степен неутрализирането на опасните съставки в утайките. Като метод обаче той е свързан с най-високи разходи. Съществуват множество методи като например съвместно изгаряне, газификация и т.н;
- *Биологично оползотворяване* - може да се осъществи след съвместно анаеробно разграждане или чрез компостиране;
- *Площадки за временно съхранение* - наличието на безопасни площадки за временно съхранение на предварително третираните утайки или пепелта от съоръженията за самостоятелното им изгаряне, които са в съответствие със законодателните изисквания, обикновено се явява добра гаранция за обезпечаване на третирането на утайки. Те позволяват да бъдат преодолени периоди, когато вероятността да се използват предпочетените приоритетни методи за третиране е ограничена или липсва (напр. по време на профилактика или повреда в съоръжението) и в същото време предоставят възможност да се намерят алтернативни решения за третиране на утайките, докато се стигне до практически най-добрия вариант за тяхното безопасно и устойчиво управление.

Според годишните доклади на ИАОС най-използваният метод за третиране на утайките от ПСОВ в периода 2004-2005г. е депонирането. Тази тенденция обаче е променена и през 2012г. депонирането на стабилизирани утайки представлява само 11% от общото им количество. В същото време прилагане на метода за оползотворяване – компостиране (най-често чрез червен калифорнийски червей), заема все по-значителен дял.

## **10.2. Тенденции през последните години, относно реда и начина за оползотворяване на утайки, образувани при пречистването на отпадъчни води**

Целите при третиране на утайката, генерирана в пречиствателни станции за отпадъчни води (ПСОВ) обикновено са:

- Стабилизиране, за да се намали биологичното съдържание и съответните емисии и миризми, свързани с биологичното разлагане;
- Хигиенизиране за намаляване на рисковете от пренасяне на патогенни микроорганизми в утайката;
- Обезводняване за улесняване на транспортирането и третирането на утайката;

Отделената утайка представлява екологичен проблем, защото постоянно се натрупва в пречиствателните станции. Затова е необходимо да се намери екологосъобразен начин за третирането ѝ. Със своите органични вещества, макро и микро елементи, утайката представлява и органичен резерв. Освен това използването на фосфора и азота от утайката като биогенни елементи има икономически ефект, като се има предвид покачването на цената на торовете в световен мащаб.

Оползотворяването на утайката изисква спазване на определени изисквания и ограничения, като например наличие на тежки метали, органични замърсители и микроорганизми, показателни за хигиенните условия, които, ако са в големи количества, могат да бъдат вредни за почвата, подпочвени води, растения и животните.

### 10.3. Параметри, характеризиращи качеството

Използваните към момента параметри, характеризиращи качеството на утайките и определящи годността им за определени начини за третиране или оползотворяване, могат да бъдат групирани по следния начин:

- Физични параметри, предоставящи обща информация относно възможността за управление и третиране на утайките;
- Химични параметри, свързани с наличието на хранителни вещества и токсични /опасни съединения;
- Биологични параметри, предоставящи информация относно микробиологичната активност и наличието на органични вещества /патогенни организми;

### 10.4. Третиране на утайките в ПСОВ Лозница:

Третирането на излишните утайки от ПСОВ – Лозница е чрез уплътняване и се обезводняват с филтър преса.

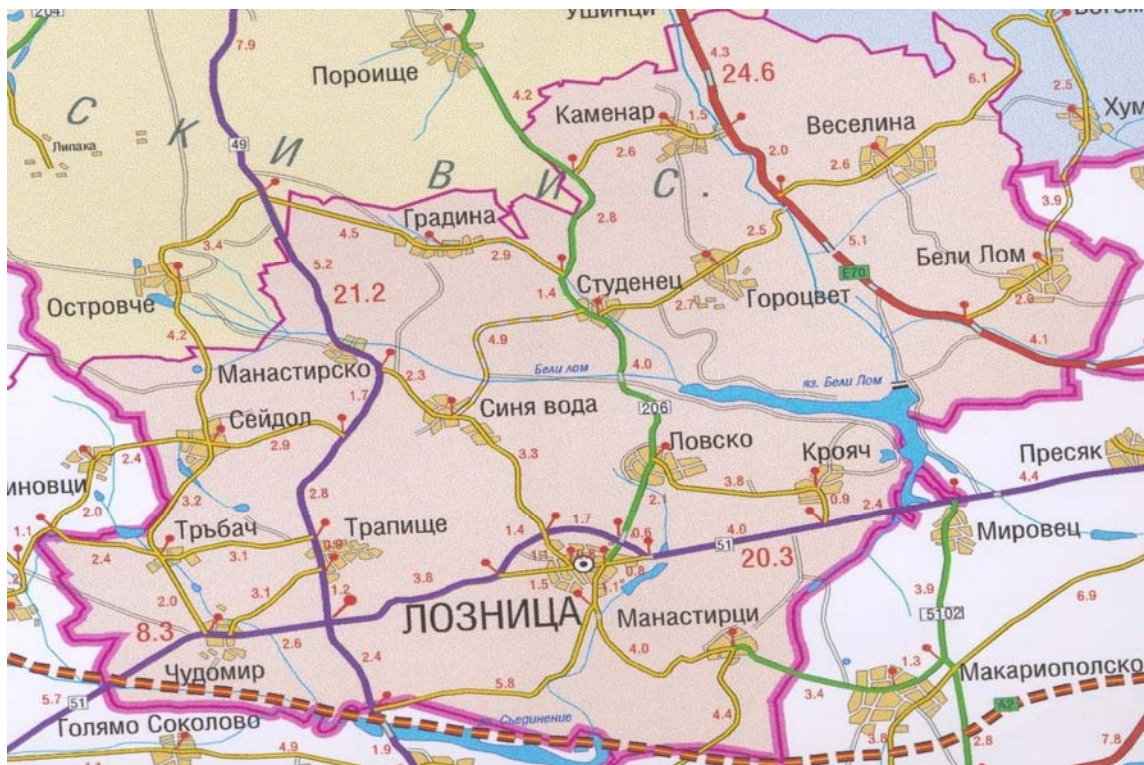
## 11. Обща характеристика на Общината



Община Лозница се намира в централната източна част на Област Разград. Граничи със следните общини: на север с община Разград; на североизток с община Самуил; на изток с община Хитрино и на юг, югоизток и югозапад с община Търговище. Мястото ѝ сред регионалните териториални единици, попада в обхвата на Северния централен район от ниво 2.

Община Лозница се състои от 16 населени места, сред които с. Веселина, с. Синя вода, с. Бели Лом, с. Ловско, с. Трапище, с. Каменар, с. Сейдол, с. Студенец, с. Гороцвет, с. Чудомир, с. Градина, с. Манастирци, с. Тръбач, с. Манастирско, с. Крояч и град Лозница - административен център на общината. Град Лозница е разположен на 19 км северно от гр. Търговище, 20 км южно от гр. Разград, 37 км западно от гр. Шумен и на 36 км източно от гр. Попово.

### Административна карта на Община Лозница



Местният климат носи типичните белези на източноевропейския климат: с малко валежи и относително студена зима за съответната ширина. Лятото е горещо и падат максималните валежи. Средна годишна амплитуда на температурата е 22 – 24°C. Пролетта и есента имат характер на преходни сезони, като есента е по-хладна от пролетта.

В района преобладават западни, по-малко североизточни и източни ветрове. Средната годишна скорост на вятъра е сравнително малка – 1,0 м/сек. Най-силни ветрове духат през зимата и началото на пролетта, а най-слаби – през лятото и есента. Характерна особеност е сравнително честата и интензивната поява на фьон.

По-важни климатични данни за общината са следните: атмосферно налягане - 975,6 hPa средна годишна температура - 11,6°C средна януарска температура - 1,6°C максимална абсолютна температура - дата 17.07.2001г. - 36,5°C минимална абсолютна температура - дата 18.12.2001г. - 13,5°C годишна сума на валежите - 504 л/м относителна влажност на въздуха - 68% средногодишна облачност - 5 бала видове валежи и тяхната продължителност в дни: дъжд - 98 дни, сняг - 21 дни, гръмотевици - 13 дни, градушки - 1 ден, мъгли - 31 дни, снежна покривка - 69 дни, облачност < 2 - 60 дни облачност > 8 - 98 дни.

Населението на община Лозница съставлява 7,8% от населението на област Разград (119 048 души към 31.12.2014г. по данни на НСИ). Населението на община Лозница към 15.03.2015г. наброява 9 368 души (по данни от ГРАО). Общината включва 16 населени места - 1 град и 15 села. Общинският център - град Лозница наброява 2 277 жители (към 15.03.2015г.), което представлява 24,3% от населението на общината. Делът на населението, което живее в селата съответно е 75,7%. По брой на населението общината се нарежда на пето място сред общините в областта, след общините Разград, Исперих, Кубрат и Завет.

Община Лозница е с ниска степен на промишлено развитие. Застъпени са най-вече преработката на хранителни продукти и металообработването. В общината са представени и отрасли като дървообработване, шивашка промишленост, млекопреработваща промишленост. Добре развита е хранително – вкусовата промишленост, суровините за която



се осигуряват от местното селско стопанство. По големите промишлени предприятия на територията на общината са: „Джъмф фрут” АД – консервна фабрика с хладилник за дълбоко замразяване; „Хладилна база за дивечово месо” АД; „Мерби – 98” ООД – производство и багрене на дънкови облекла; „Балчо Агро Продукт” ЕООД - преработка на ядки; „Болгарресурс“ ООД - производство и пакетиране на пчелни продукти; „Еделвайс 77“ ЕООД - производството на саламурено сирене; „Ситона груп“ ООД - производство на екобрикети; „ЗАРКО - 90” ЕООД – фабрика за ПВЦ и ал. дограма и стъклопакети. Освен горепосочените фирми, на територията на общината са разкрити малки частни фирми за алуминиева и ПВЦ дограма, дърводелски услуги, мандри, хлебопекарни и шивашки услуги.

*По-големи стопански обекти на територията на община Лозница към 2014г.*

Наименование	Дейност
ЕТ Стефан Георгиев - НИМ	Земеделие, семепроизводство
ЗКПУ "Единство –СВ" с. Синя вода	Земеделие
ПК Слънце – с. Ловско	Земеделие
ЗК „ОРАЧ” – с. Манастирци	Земеделие
ЗК „Единство”- с. Сейдол	Земеделие
ЗК „Градина” – с. Градина	Земеделие
ЗК „Клас” – с. Бели Лом	Земеделие
ЕТ ДАНКРИС- Данчо Йонков	Земеделие
Джъмф фрут АД	Производство на плодове
Хладилна база за дивечово месо АД	Преработка и замразяване на плодове
ЗП-Хасан Якубов	Животновъдство
Балчо Агро Продукт ЕООД	Преработка на ядки
Болгарресурс ООД	Производство и пакетиране на пчелни продукти
Парке прима ЕООД	Изработка на пчелни кошери
Войс Кемикъл ООД	Производство на перилни и почистващи препарати
Еделвайс 77 ЕООД	Производството на саламурено сирене
Ситона груп ООД	Производство на екобрикети
ЗАРКО - 90 ЕООД	Фабрика за ПВЦ и ал. дограма и стъклопакети
ЕТ „Денис - Муса Горелски”	Изработка на ПВЦ и ал. дограма
Кенси 2014 ЕООД	Изработка ПВЦ и ал. дограма
МЕРБИ 98 ООД	Шивашка промишленост
ЕТ „СИ АГРО 87”	Селскостопанска аптека
ЕТ Юлия Стоянова	Аптека
ЕТ Младен Младенов	Аптека

*Данни на община Лозница*

По статистически данни територията на Община Лозница е с площ 249 483 дка, от които около 150 хил. дка обработваема земя - 61%, разпределена както следва: ниви 141 994 дка; ливади 833 дка; овощни градини 2 500 дка; лозя 847 дка; малини 2 000 дка; ягоди 500 дка.

На територията на общината почти няма пустеещи земи. Благоприятните природни и климатични условия и плодородната земя са предпоставка за отглеждането на различни селскостопански култури и най-вече зърнени и технически култури. През последните години

обаче намаляват площите със зърнено-фуражни култури, които към момента заемат около 57% от обработваемата земя, но се увеличават площите с трайни насаждения: овощни, малини и ягодоплодни. Основните масиви на територията на област Разград с малинови насаждения се намират в Община Лозница, като голяма част от продукцията се изнася за Румъния. Площите с рапица също се увеличават. По данни на общината средните добиви са около средните за страната. През последните години нараства броя на оранжерии за ранни зеленчуци, като през 2008г. са били 6, а през 2013г. са 14 бр.

Животновъдството е втори по значение подотрасъл в района. Положителни са тенденциите за развитие на овцевъдството, птицевъдството, пчеларството и рибовъдството. На територията на общината има регистрирани 56 животновъди. Броят на животните по групи е както следва: говеда – 2025 бр., овце – 9500 бр., кози – 1450 бр. и за последните години е почти постоянен. Увеличава се обаче броят на пчелните семейства, който е 5 200 за 2013г., като за сравнение броят им през 2004г. е бил 1 598. Предпоставка за развитие на пчеларството в общината е новооткритото в град Лозница предприятие за преработка на пчелни продукти. Друг важен фактор, който е предпоставка за развитието на модерно и иновативно животновъдство, което да произвежда екологична продукция с висока добавена стойност са наличните филиали на научни институти по земеделие (Земеделски институт гр. Шумен с експерименталната опитна станция в гр. Лозница и Институт по животновъдни науки гр. Костинброд с база в гр. Лозница) на територията на общината.

Община Лозница е бенефициент по проект №58111-CO22-213/23.12.2008г. „Изграждане на нови клонове към съществуваща канализационна мрежа, реконструкция на водопроводна мрежа по улиците, предвидени за канализация и реконструкция на Пречиствателна станция за отпадъчни води на град Лозница”, финансиран по Оперативна програма “Околна среда 2007-2013”, съгласно Заповед №30/27.11.2008г., по процедура BG161PO005/08/1.10/01/02 „Подобряване и развитие на инфраструктурата за питейни и отпадъчни води“, приоритетна ос ОП 1: „Подобряване и развитие на инфраструктурата за питейни и отпадъчни води в населени места с над 2 000 екв.ж. и в населени места с под 2 000 екв. ж., попадащи в градски агломерационни ареали“. Съгласно Договор №116/21.06.2012г. „Изготвяне на Работен проект, реконструкция, изграждане и оборудване на ПСОВ гр. Лозница“ между община Лозница и „Балканстрой“ АД – Разлог, през 2012г. е изготвен „Работен проект, реконструкция и оборудване на ПСОВ – гр. Лозница“, който е изпълнен. Изградени са съоръженията, доставено и монтирано е оборудването за ПСОВ, като са извършени пълна реконструкция на биологично пречистване, денитрификация, дефосфатизация и обеззаразяване на водата (в т.ч. дейности по Мазниноуловител; Дебитомер на вход; Биобасейни; Тръбопровод за активна утайка ББ - ВРУ; Тръбопровод за РАУ; Тръбопровод за утайкови води; Тръбопровод за FeCl<sub>3</sub>; Вторичен утайтел; Помпена станция за активна утайка; Тръбопровод за АУ ВРУ - ПСАУ; Тръбопровод за ИАУ; UV дезинфекция и Дебитомер на изход; Утайкоуплътнител; Заустващ колектор; Изсушителни полета - реконструкция; Сграда обезводняване на утайки; Сграда управление - реконструкция; Външно електрозахранване - Резервно ел. захранване и реконструкция на съществуващо; Площадкова кабелна мрежа НН и районно осветление; Помпена станция утайкови води; Площадков водопровод; Отводняване нова сграда; Отводняване утайкоуплътнител; Пътища; Тротоари; Отводнителна канавка с решетка; Отводнителна канавка; Паркоустройство и благоустройство; План за безопасност и здраве; Пожарна и аварийна безопасност; Ограда; Видеонаблюдение). За ПСОВ – гр. Лозница е подписан Акт обр.15/26.06.2013г. и Акт обр.16/03.09.2013г. и е издадено разрешение за ползване на обекта №СТ-05-16-60-24/24.09.2013г.

След направени проучвания за развитието на града и региона, взимане в предвид развитието в перспектива, изградеността на канализационната мрежа, възможностите на

развитие на икономиката и туризма са приети за крайния експлоатационен период 2038г. за ПСОВ - 4 300 е.ж. Водоприемник на ПСОВ – Лозница е река Лознишко дере (поречие на р. Камчия), вливаща се в яз. Съединение.

На територията на общината има 15 /петнадесет/ водоизточника на питейни води, два от които са за гр. Лозница.

Канализационната мрежа на гр. Лозница е смесена, без помпени станции. Формират се два водни потока – битово-фекален и дъждовен. През 1970г. започва изграждането на част от Главен колектор I и в следствие са изградени - Главен колектор I с 2 дъждопреливника, 5 второстепенни канализационни клона с обща дължина около 7 127 метра от проектираните 19 600 метра, в това число:

- Довеждащ колектор - 246 м;
- Главен колектор – 1 085 м;
- Второстепенна канализационна мрежа – 5 778 м;

Дължината на канализационната мрежа е била 11% от дължината на уличната мрежа в града и е обслужвала около 36% от жителите, степен на изграденост – 31%. Степен на ползваемост на канализационната система от промишлеността – 10%.

Необходимо е било разширяване на канализационната мрежа, която не е обхванала целия град. В периода 2004-2006г. е извършено разширение на канализационната система, чието финансиране е осигурено от Държавния бюджет – целеви субсидии за строителство на общински екологични обекти и Предприятието за управлението на дейностите по опазването на околната среда. Отделните етапи са реализирани. Канализационните клонове са въведени в експлоатация.

През 2008г. е извършено разширение на съществуващата канализационна мрежа, включващо изграждане на канализация на ул. „Г. С. Раковски” и ул. „Добрич” в град Лозница на стойност 1 млн. лв. Финансирането е осигурено от Държавния бюджет – целеви субсидии за строителство на общински екологични обекти.

Основната част от съществуващата канализационна мрежа е била изградена от бетонови тръби и малка част от тръби PE двустенни с вътрешна гладка и външна гофрирана стена. Гл. Колектор I е с диаметър 1 200 мм и е изпълнен от бетонови тръби. Останалата част от съществуващата канализация е с диаметри 300 мм, 400 мм и 500 мм. Гл. Колектор I е бил в добро състояние до Преливник 2. След преливника колектора е бил компрометиран. Преобладаващи са бетоновите тръби, като през последните години се изграждат улични канализации с тръби от изкуствени материали.

Чрез реализирането на проекта за водния сектор на община Лозница, проект №58111-SO22-213/23.12.2008г. „Изграждане на нови клонове към съществуваща канализационна мрежа, реконструкция на водопроводна мрежа по улиците, предвидени за канализация и реконструкция на Пречиствателна станция за отпадъчни води на град Лозница”, финансиран по Оперативна програма “Околна среда 2007-2013” са изградени нови клонове към съществуващата канализационна мрежа и са реконструирани компрометираните съществуващи канализационни клонове в град Лозница, т.е доизградена е цялостно планираната канализационна мрежа на града с обща дължина 14 425,77 м и сградни отклонения към всички имоти за отвеждане на отпадъчни битови води до съществуваща ГПСОВ – гр. Лозница, извършена е подмяна на съществуващата водоснабдителна мрежа и реконструкция на ГПСОВ – гр. Лозница.

Съществуващата канализационна мрежа е обхващала около 36% от населението на града, а новоизградената канализационна мрежа по проекта обхваща останалите 64% от живущите, т.е изградена канализационна мрежа (от смесен тип) има само в град Лозница, а степента на изграденост е 100%. Делът на обслужваното население в града е 99,7%, а в общината 23,8%.

Пречиствателната станция за отпадъчни води в гр. Лозница е с механично и биологично стъпало и постига необходимата степен на пречистване на водите.

Като цяло речната мрежа на територията на община Лозница е рядка и слабо развита. Най-голямо хидрогеографско значение има р. Бели Лом, която според категоризацията на повърхностните водни обекти на територията на РИОСВ – Русе води, попада във 2<sup>-ра</sup> категория реки, които се ползват за водопой на животни, културни нужди, рибовъдство, воден спорт и др. Основният риск от замърсяване на подпочвените води е от липсата на канализационна система в населените места на общината. Канализационна мрежа е изградена единствено в общинския център. Необходимостта от изграждане на канализационна мрежа се налага предвид обстоятелството, че подпочвените води, смесвайки се с тези от изградените септични ями в селата от общината са предпоставки за тяхното замърсяване.

### **11.1. „Водоснабдяване – Дунав” ЕООД, гр. Разград**

„Водоснабдяване - Дунав“ ЕООД, гр. Разград обслужва общините Разград, Лозница, Цар Калоян, Попово и Опака, като предоставя водоснабдителни услуги на 107 333 души. На обслужваната от ВиК оператора територия са обособени една водоснабдителна система от помпен тип, която включва 66 водоснабдителни групи, една помпена система за доставяне на вода с непитейни качества и една система за доставяне на вода на друг ВиК оператор (помпена). Водоснабдителната система включва 248 бр. подземни водоизточници (шахови кладенци, каптажи, дренажи, карстови извори, тръбни кладенци, дълбоки сондажи и кладенци тип „Раней”). В експлоатация са 196 бр. водоизточника, а останалите 52 бр. предстои да бъдат консервирани.

По отчетни данни за 2011г., водата е добивана посредством 90 бр. помпени станции /ПС/. Общата дължина на довеждащите и разпределителните водопроводи е съответно 650 км и 1 071 км. Общата дължина на канализационната мрежа е 114 км.

Дружеството не експлоатира пречиствателна станция за питейни води (ПСПВ).

ВиК операторът експлоатира три пречиствателни станции за отпадъчни води (ПСОВ), в градовете Разград, Лозница и Попово.

Ниво на покритие с водоснабдителни услуги - 0,997, при дългосрочно ниво - 1,0.

### **12. Обща характеристика на ПСОВ - Лозница**

ПСОВ на град Лозница е въведена в експлоатация през 1976г. През 1996г. е изготвен работен проект за *“Разширение, реконструкция и модернизация на ГПСОВ - Лозница”* от “Бахнев” ЕООД – гр. Разград, който е съобразен с настъпилите изменения в производствено-промишлената инфраструктура на града.

**На I етап /реконструкция и модернизация/ са извършени:**

- *Монтиране на комбинирано съоръжение тип “Хубер”, включващо решетка /груба и финна/, пясъкозадържател, маслоуловител;*
- *Смяна на филтърния пълнеж и дренажната система на биофилтрите;*
- *Реконструкция на изсушителните полета - подмяна на основата и филтърния пълнеж на дренажа (отделяне на дренажната вода от полетата, която постъпва в черпателния резервоар на ПС за утайки), като след изпълнение на проекта дренажната вода се отвежда на вход емшери за утаяване;*
- *Реконструкция на ПС за утайка - вторичните утайки от вертикалния утаител съвместно с изгнилите утайки от емшерите се изпращат на изсушителните полета, реконструкцията включва вторичните утайки да се препомпват емшери;*

- *Изграждане на еришов смесител и контактен резервоар за обеззаразяване на пречистената отпадъчна вода;*

Работата по реализацията на първия етап от проекта е стартирала през 1999г.

#### **На II етап /разширение/ са извършени:**

- *Изграждане на двуетажни утаители – 6 бр.;*
- *Изграждане на биофилтър – 1 бр.;*
- *Изграждане на вторични вертикални утаители – 5 бр.;*

Към 2002г. е извършен ремонт на Биофилтър I, включващ доставка и монтаж на тръби и речен чакъл за пълнене и реконструкция на 4 бр. изсушителни полета, а през 2003г. е извършен довършителен монтаж на механично стъпало за първи биофилтър.

През 2004г. е извършен основен ремонт на битова сграда и помпена станция и доставка и монтаж съоръжение тип „Хубер“.

Средствата за реализирането на отделните етапи от реконструкцията на ПСОВ са осигурявани от Държавния бюджет – целеви субсидии за строителство на общински екологични обекти.

Всички етапи са приключили и са издадени съответните разрешителни за въвеждане в експлоатация.

Пречиствателна станция за отпадни води в град Лозница отговаря на настоящите и бъдещите изисквания за степен на пречистване.

#### **Етапи:**

- *Изграждане на нов вторичен утаител.* Едновременно с това е изградено и маслоулавянето. Пуск на вторичния утаител и байпасна линия;
- *Демонтиране на емшерните кладенци и изграждане на нови биобасейни.* Пуск в експлоатация на биологичните басейни;

- *Санитаране на сушилните полета;*

За да се постигнат задължителните стойности на изход, са направени следните стъпки:

- *Решетки и пясъкоулавяне* - тези устройства са в добро състояние и отговарят на днешните изисквания.

• *Маслоулавяне* - улавянето на мазнините, което е интегрирано в механичното почистване е разширено. За тази цел е изградено ново маслоулавяне. Монтажът на въздуходувката е извършен в решетъчна къща. Допълнително е изграден нов въздухопровод към новото място. Отделянето на мазнините от уловителя се извършва ръчно;

• *Биобасейн* - отпадъчната вода отива директно от маслоуловителя в биобасейна. За пречиствателна станция от този мащаб не е необходимо предварително утаяване. Биологията ще се аерира с прекъсвания. В момента, когато няма циркулация от аерацията, работят бъркалките. С този процес се управлява много добре степента на разграждане, а едновременно с това се използва и минимално количество ток. Биологията е изградена в две линии и на мястото, където са били емшерите. Емшерните кладенци са демонтирани. Изграден е обходен провод за биологията, за да може да се извърши работата на етапи и да може по-късно да се спира басейна за проверка и почистване. Въздуходувките за аерацията са разположени на открито директно до басейна.

- *Вторично утаяване* – изграден е нов басейн за вторично утаяване.

Очистването на плаващите и утаени утайки се извършва с мост. Пречистената вода през преливници се оттича в шахта, където е инсталирана помпа. Оттук водата отива към изхода на ПСОВ за заустване. Дънната утайка се отвежда в шахта, където са инсталирани помпите за циркуляционна утайка. От тази шахта утайките отиват на сушилните полета. Плаващата утайка се улавя в отделна шахта и с помощта на помпа се отвежда на сушилните полета.

- *Фосфатна ферментация* - подаването на железен хлорид за фосфатно гниене се извършва с дозираци помпи. Мястото за дозиране е на входа на биологичния басейн. Разполагането на помпите е в съществуващата работна сграда;

- *Сушилни полета* - съществуващите сушилни полета са санирани и приведени в ред. Водата, която изтича от утайките се събира в шахта и посредством потопяема помпа се връща в биологията;

- *Свързващи тръбопроводи* - свързващите тръбопроводи са от РЕ и са положени в земята, монтирани са саващи;

- *Управление на станцията* - управлението на станцията се извършва с измервателни уреди за контрол и регулиране на станцията, МСС и управление с нов команден шкаф за цялата станция. Монтирането им е извършено в съществуващата работна сграда. Всички задвижващи механизми и измервателни уреди са свързани с управлението.

### 12.1. Капацитет на ПСОВ – Лозница

Съгласно Договор №116/21.06.2012г. „Изготвяне на Работен проект, реконструкция, изграждане и оборудване на ПСОВ гр. Лозница“ между община Лозница и „Балканстрой“ АД – Разлог, през 2012г. е изготвен „Работен проект, реконструкция и оборудване на ПСОВ – гр. Лозница“, който е изпълнен, като са извършени пълна реконструкция на биологично пречистване, денитрификация, дефосфатизация и обеззаразяване на водата.

Замърсеност от 1 ЕЖ по показатели	
БПК5	60 г/ж.д
ХПК	120 г/ж.д
НВ	70 г/ж.д
общ N	11 г/ж.д
общ P	1,80 г/ж.д

Исходни данни				
Общо е.ж.	4 300	е.ж.		
Макс. ч. водно количество при дъжд	129,70	m <sup>3</sup> /h	36,0	l/s
Макс. ч. водно количество при сухо време	91,00	m <sup>3</sup> /h	25,3	l/s
Средночасово водно количество	71,65	m <sup>3</sup> /h	19,9	l/s
Аварийни случаи	129,70	m <sup>3</sup> /h	36,0	l/s
Qср.д.	1 718	m <sup>3</sup> /д		

Товари по замърсеност	
БПК5	258,00 кг/д
ХПК	516,00 кг/д
НВ	301,00 кг/д
общ N	47,30 кг/д
общ P	7,74 кг/д

Концентрации		η
БПК5	150,17 мг/л	83,35%
ХПК	300,35 мг/л	58,38%
НВ	175,20 мг/л	65,75%
общ N	27,53 мг/л	
общ P	4,51 мг/л	

*Необходима степен на пречистване на основните показатели на изход ПСОВ*

БПК5	≤	25 mg/l
ХПК	≤	125 mg/l
НВ	≤	35 mg/l
N общ	≤	15 mg/l
P общ	≤	2 mg/l

Пречистените отпадъчни води от ПСОВ - Лозница чрез заустващ колектор се заустват в р. Лознишко дере, което гарантира и защитата и от заливане.

## 12.2. Технологична схема ПСОВ - Лозница



Технологичната схема на ПСОВ - Лозница е съставена от следните елементи:

<b>Механично пречистване</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Груба механична решетка и помпи на вход ПСОВ;</li> <li>• Финна решетка;</li> <li>• Пясъкозадържател;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аериран мазниноуловител;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измервателно устройство на вход (дебитомер на вход ПСОВ);</li> </ul>
<b>Биологично пречистване</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аерируем биобасейн – 2 бр. и Вторичен радиален утайтел;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аерационна система;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разбъркване;</li> </ul>
<b>Третиране на утайките</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Помпена станция за активна утайка;</li> <li>• Утайкоуплътнител;</li> <li>• Помпена станция за утайкови води;</li> <li>• Обезводняване на утайките;</li> <li>• Изсушителни полета;</li> </ul>
<b>Обеззаразяване</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UV-дезинфекция, Измервателно устройство на изход (Дебитомер на изход)</li> </ul>

### 12.2.1. Механично пречистване

Водите преминават през груба механизирана решетка, предназначена за прецеждане на отпадъчните води. Тя улавя всички едри материали с размери по-големи от разстоянието между прътите. Разположена е на входа на помпената станция.

Уловените отпадъци се събират в контейнери. Пълните контейнери се изпразват в сметосъбирачна машина и се транспортират на депо, където отпадъците от решетките се депонират съвместно с други отпадъци.

Фината решетка е с процепи 3 мм. Отделените от фината решетка твърди вещества се събират в контейнер.

Пясъкът се улавя с пясъкозадържател. Уловения пясък при дъното се обезводнява и се отвежда също в контейнер.

Отделените на повърхността смеси от масла и мазнини се концентрират чрез специално съоръжение и чрез устройство за извличане, което е в комплекта и се управлява ръчно. Маслата се отвеждат за дехидратиране в специален разслоителен контейнер. От тук ръчно се прехвърлят за транспортиране в закрития контейнер с отпадъци от решетките и за пясък.

Изходът на мех. стъпало е тръбопровод, който отвежда механично пречистените води.

⇒ **Аериран мазниноуловител** - след механичното пречистване има стоманобетонено съоръжение за допълнително улавяне на мазнини, аерацията е с въздуходувки.

⇒ **Измервателно устройство на вход** (дебитомер на вход ПСОВ) – за измерване притока на отпадъчната вода. Измерването на притока може да бъде използвано за регулиране на следващите пречиствателни стъпки, особено в биологичното стъпало в зависимост от притока. Магнитно-индуктивна измерителна система на потока, регистрира



обема на притока. Стойността се преобразува, записва и показва в контролна зала в сградата за управление. Резултатите от измерването се показват и записват в компютъра на SCADA системата в централния диспечерски пункт (ЦДП).

Измервателно устройство MAG 5100W – DN200;

Автоматична пробовземачка Liquiport 2000;

### 12.2.2. Биологично пречистване

#### ⇒ Биобасейн – 2 бр.

Комплексът за биологичното пречистване на водите включва биобасейн и вторичен утайтел. Тук протича биологичното пречистване на водите, при което се отстраняват органичните замърсяващи вещества.

*Аерируем биобасейн* - правоъгълен резервоар от стоманобетон, вкопан под терена. Биологичното пречистване се осъществява с помощта на микроорганизми, които изпълняват пречиствателния процес по един естествен, природен начин. Вследствие на аерацията, отначало се формират флокули, където се групират микроорганизмите. Органичната субстанция, която се съдържа в отпадъчната вода се абсорбира от така наречената активна утайка, постепенно се усвоява от микроорганизмите и се превръща в минерална субстанция чрез „мокро окисление“. Необходимият кислород се осигурява с помощта на въздуходувки и разпределителна система с мембранни аератори, които едновременно осигуряват и интензивно разбъркване на водата с активната утайка.

В биобасейна органичните замърсявания се отстраняват чрез колонии от аеробни бактерии и микроорганизми, образуващи “активна утайка”.

Процесът се базира на активна утайка за отстраняване на БПК5 и прекъсната денитрификация.

Нитрификацията е осигурена и при най-ниската температура на отпадъчната вода през зимата.

Отношение между НВ и БПК5 на вход: 1,19

#### Изискуеми концентрации на изход

Nitrate-N: 14,00 mg/l  
Ammonia-N: 0,00 mg/l  
Organic-N: 1,00 mg/l

Възраст на утайката:  $t_{TS} = 10,38 \text{ d}$   
Отношение между НВ и БПК5 на изход:  $VN/V = 0,80$   
Действителна продукция на утайка:  $U_{eS-BSB5} = 1,113 \text{ kgTS/kgBOD5}$

#### Реални стойности на изход:

Нитратен-N: 13,90 mg/l  
Амониев-N: 0,00 mg/l  
Органичен-N: 1,00 mg/l

#### Концентрации на изход на БПК5:

Концентрация:  $BSB5 = 24,06 \text{ mg/l}$   
Товар:  $BSB5 = 41,28 \text{ kg/d}$

### Отстраняване на фосфора

Товар на вход:	5,80 kg/d
Биологично отстранен фосфор (при оразмер.):	2,58 kg/d
Товар на фосфора на изход (2,0 mg/l):	3,43 kg/d
Товар на фосфора за отстраняване (оразмерително):	0,00 kg/d
Пресипитант:	FeCl3

### ⇒Вторичен радиален утайтел

Разделянето на активната утайка от водата се осъществява в следствие във вторичен радиален утайтел. Докато пречистената вода се отвежда и зауства в приемника, утаената утайка с помощта на помпа се връща постоянно в аерируемата част. Излишната активна утайка се препомпва периодично.

Въздуходувки снабдяват активната утайка с кислород чрез вкарване въздух от околната среда в камерата. Въздуходувните агрегати са разположени непосредствено до биобасейните, като са покрити с шумоизолация и навес (метална конструкция).

**Аерационна система** - сгъстения въздух се транспортира чрез събирателни тръби изпълнени от ANSI 304 и разпределителни тръби до аераторите изпълнени от РЕНД. Финомехурчести аеробни мембрани разпръскват сгъстения въздух в камерата за активна утайка.

**Разбъркване** - разделното смесване и аерационния процес, позволяват оптимално въвеждане на кислород. Смесването забавя плаваемостта на въздушните мехурчета и удължава тяхното време на задържане в отпадъчната вода и така подобрява обмена на кислород на разделителната повърхност.

### Технологично оборудване:

Въздуходувка - винтова

Бр. въздуходувки (на секция) - 1,0 бр.;

Бр. въздуходувки (общо) - 2 бр.;

Мембранни дифузери;

Бъркалки;

Дозаторна инсталация за коагулант;

### 12.2.3. Третиране на утайките

#### ⇒Помпена станция за активна утайка

Има две помпени групи с по две центробежни помпи с честотно регулиране. Едната група е за осигуряване на рецикулация на утайката от ВУ към биобасейна, а втората за отвеждане на излишната активна утайка към утайковото стопанство.

Отпадъчна вода на вход	Ср. д.	Макс. ч.	Макс. ч.
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	l/s
Битови	464,4	38,7	10,75
Инфилтрация	1 253,6	52,3	14,5
Сухо време Q <sub>t</sub>	1 718	91,0	25,28
Дъждовно време Q <sub>m</sub>		129,7	36,0

**Излишна активна утайка:**

Дневно производство на ИАУ (биологическо):	39,13 m <sup>3</sup> /d
Дневно производство на ИАУ (фосфор):	0,00 m <sup>3</sup> /d
Дневно производство на ИАУ (общо):	39,13 m <sup>3</sup> /d
Концентрация:	7,35 kg/m <sup>3</sup>

**Оборудване:**

Центробежна потопяема помпа - бр. помпи - 1 + 1 бр.;  
Дебитомер за РАУ - дебитомер: MAG 5100W, DN150;  
Центробежна потопяема помпа за ИАУ - бр. помпи: 1 + 1 бр.;  
Дебитомер за ИАУ - дебитомер: MAG 5100W, DN50;

**⇒ Утайкоуплътнител**

Преди излишната активна утайка да бъде отведена за обезводняване на филтър пресата, е необходимо да се увеличи максимално концентрацията на НВ. Поради тази причина е изграден утайкоуплътнител, представляващ стоманобетонено съоръжение, правоъгълно в план.

Времетрае:	2,00 d
ИАУ:	287,14 kg/d
Концентрация на ИАУ:	10,00 kg/m <sup>3</sup>
Количество ИАУ:	28,71 m <sup>3</sup> /d

Концентрация след уплътняване:	30,00 kg/m <sup>3</sup>
Количество ИАУ:	9,57 m <sup>3</sup> /d
Утайкови води:	19,14 m <sup>3</sup> /d

**⇒ Помпена станция за утайкови води – съществуваща**

За отделените от ПСОВ утайкови води е извършена подмяна на съществуващите центробежни помпи – сух монтаж с потопяеми такива. Черпателният резервоар на ПСУВ е съществуващ, непосредствено до южната фасада на Обслужващата сграда.

**Оборудване:**

Центробежна потопяема помпа за утайкови води – 1+1 бр.

**⇒ Обезводняване на утайките**

Обезводняването на утайката се осъществява с филтър преса, разположена в Производствената сграда. Инсталацията е оразмерена за 8 часа на ден, 5 дни в седмицата. Постига се обезводняване около 28% СВ. За да може от утайката да се освободи химически свързаната вода, при механичното обезводняване се изисква подготовка на утайките (кондициониране) със специализиран полиелектролит (флокулант). Флокулантите се доставят и на място в специализирана автоматично работеща инсталация се приготвят във вид на рядък воден разтвор, който се дозира към утайката на входа на филтър пресата. От утайкоуплътнителя утайката се подава дозирано с винтова помпа. Регулирането на дебита е посредством мотовариатор с дистанционно или локално ръчно управление. Има работна и резервна захранваща помпа. Преди филтър пресата е монтиран смесител за смесване на утайката с флокуланта. Филтратът от обезводняването се връща за пречистване. Работата на цялата система е автоматизирана. Има подходяща вентилация и контрол на миризмите на

помещението за обезводняване. Обезводнената утайка след филтър пресата се изнася извън сградата с лентов транспортър до контейнери, откъдето периодично се извозва на изсушителните полета.

Концентрация на вход филтър преси:	30,00 kg/m <sup>3</sup>
Количество ИАУ:	9,57 m <sup>3</sup> /d
Концентрация на изход филтър преси:	250,00 kg/m <sup>3</sup>
Количество обезводнена утайка:	1,15 m <sup>3</sup> /d
Утайкови води:	8,42 m <sup>3</sup> /d

#### **Оборудване:**

Лентова филтър преса MASS BP1000 - 1 бр.;  
Устройство за подготовка на полиелектролит MASS PMU1000 - 1 бр.;  
Смесител – Paddle type - 1 бр.;  
Винтова помпа за утайка MONO C1XKC11RMB - 1+1 бр.;  
Винтова помпа за полиелектролит MONO C23KC11RMB - 1+1 бр.;  
Лентов транспортър - 1 бр.;  
Дозаторна инсталация за Коагулант TeknoEVO TPG 800NNH000 - 1 бр.;  
Разтоварваща помпа Prominent - DFCa 060 - 1 бр.  
Контейнери PROFI - 3 бр.;

#### **⇒Изсушителни полета**

Съществуващите изсушителни полета са реконструирани като, обрушените стени са закърпени с армиран бетон. Цялата бетонова повърхност е обмазана с хидроизолация на циментова основа. Извършена е подмяна на дренажният материал, тъй като наличният е колматирал. Изградена е рампа от източната страна за да бъде възможно транспортиране и извозване на утайката с подходяща техника.

Брой съществуващи изсушителни полета:	7 бр.
Обем на едно поле:	75 м <sup>3</sup>
Общ обем на изсушителните полета:	525 м <sup>3</sup>
Количество обезводнена утайка на година:	420 м <sup>3</sup> /г
Осигурен времепрестой:	1,25 год.

#### **12.2.4. UV Дезинфекция Измервателно устройство на изход (Дебитомер на изход)**

За епидемиологични ситуации е предвидено обеззаразяване с ултравиолетови лампи. Лампите са разположени в блок за удобен монтаж. UV инсталацията е монтирана преди дебитомера на тръбопровода за пречистената вода, на изход ПСОВ. За ремонти и профилактика на инсталацията е предвиден бай-пас. UV инсталацията се състои от - UV модул, свързваща кутия, Ел. и КИП табла.

#### **Оборудване:**

UV инсталация: WEDECO LBX 120  
Дебитомер: MAG 5100W, DN200  
Автоматична пробовземачка Liquiport 2000

#### **12.2.5. Сграда управление – реконструкция**

От технологична гледна точка предназначението на сградата е за разположение на Главно разпределително табло, бюро с компютър за оператора на станцията, баня, тоалетна и съблекалня. Помещението, което е било „Хлораторно“ е направено на склад. Всички помпи и технологични тръбопроводи са отпаднали.

#### **12.2.6. „КИП и А и SCADA система“**

Обектът на управление представлява технологичното оборудване на ПСОВ на гр. Лозница. Производственият процес не е взривоопасен и не е пожароопасен според ППСТН в Наредба Из-1971. Производствената среда е силно агресивна, с корозионно въздействие върху инсталираното оборудване, с отделяне на много конденз, с различни химически въздействия. „КИП и А и SCADA система“ се състои от табло MCC и SCADA система, която включва конфигурация на операторски компютър, програмируем логически контролер (PLC) и софтуер.

На лицевата страна на секция PLC е монтиран операторски панел за визуализация и управление, който се явява резерв на SCADA системата. В PLC са програмирани всички технологични алгоритми, блокировки и защиты.

SCADA системата е базирана на персонален компютър с монитор, мишка, клавиатура и цветен лазерен принтер. Предназначението ѝ е да осигури човеко-машинен интерфейс за визуализация и управление, история на технологичните параметри, регистрация и архивиране на събития, повреди, алармени състояния. SCADA системата е OPC базирана или с директна връзка (драйвер) към PLC. Връзката между PLC и SCADA системата се осъществява по Ethernet с протокол TCP/IP.

Експлоатацията и управлението на „КИП и А и SCADA система“ се осъществява от специализиран персонал, който предварително е запознат с автоматизацията и управлението на процесите и е получил необходимия инструктаж.

#### **12.2.7. Дизелагрегат**

Извършена е реконструкция на съществуващото ел. захранване на ПСОВ, както и доставката и монтаж на Дизелагрегат за осигуряване на двойно независимо ел. захранване. Дизелагрегата е монтиран върху фундаментна плоча в непосредствена близост до трафопоста.

#### **12.2.8. Съоръжения, които отпадат**

Всички съоръжения, които са отпаднали от технологичната схема на реконструираната ПСОВ са: 2 бр. - Биофилтри, 4 бр. - Емшерни кладенци, 1 бр. - черпателен резервоар, 1 бр. - вторичен утайтел, както и всички открити канали са разрушени, а площите които са заемали са заравнени и озеленени.

Реконструираната пречиствателна станция за отпадъчни води (ПСОВ) - Лозница е пусната в експлоатация през есента на 2013г.

### **13. Мерки за ограничаване на отрицателни странични ефекти върху околната среда при експлоатацията на ПСОВ - Лозница**

Излъчването на вредни субстанции е сведено до минимум и е значително под стойностите на допустимите гранични изпускания на SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> и CO<sub>x</sub>.

При неправилна експлоатация на канализационната мрежа и ПСОВ е възможно да се появят вредни газове и изпарения. Вредните газове срещани в канализационните шахти и резервоари са: Въглероден двуокис (CO<sub>2</sub>); Въглероден окис (CO); Хлор (Cl); Сероводород (H<sub>2</sub>S); Метан (CH<sub>4</sub>); Азот (N<sub>2</sub>).

Процесът на биологично пречистване с активна утайка в аеробни условия води до незначително отделяне на миризми ограничавачи се в рамките на площадката. Съоръженията и монтираните в тях оборудване са шумоизолирани и не са източник на шум и вибрации. Потопените помпи и миксери не са източник на шум над допустимите норми. Извън оградата на ПСОВ не се очакват никакви шумове и неприятни миризми. Площадка на пречиствателна

станция е на подходящо място и на съобразено отстояние от сградите на жилищните комплекси.

Приложената технологична схема за пречистване на отпадъчни води е така избрана, че няма отделяне на никакви вредни миризми и газове в атмосферата. Съоръженията за механичното стъпало и третирането на утайките са поместени в сграда и никакви неприятни миризми не се отделят навън. В самата сграда има необходимата вентилация. Извън площадката на ПСОВ няма никакви шумове, миризми и вредни газове.

#### ⇒ Мерки за намаляване вредното влияние върху околната среда

- Засадените дървета и трева около ПСОВ и оградата на ПСОВ, също ограничават влиянието върху околната среда;
- Изключително важно е да се спазват адекватни оперативни мерки, с цел намаляване до минимум потенциални проблеми, граничещи с неприятни миризми. Оперативните мерки като ефективен контрол на управлението на отстранения пясък, отпадъците от решетките, транспортирането на утайката от площадката са необходими за намаляване на неприятните миризми;
- Периодично ще се следят санитарно-хигиенните изисквания за условията на околна работна среда;
- Не се очаква изпускане на вредни емисии в зоната на заустване. Пречистените отпадъчни води отговарят на „Наредба №6/09.11.2000 г. за емисионни норми за допустимо съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти“.

#### 14. Видове отпадъци от пречистването

Очакваните видове отпадъци от пречистването на отпадъчните води от ПСОВ - Лозница, съгласно „Наредба 2 от 23.7.2014г. за класификация на отпадъците“, са посочени в таблица по-долу:

Наименование	Код	Консистенция
Отпадъци от решетки и сита	19 08 01	Твърди
Отпадъци от пясъкоуловители	19 08 02	Твърди
Утайки от пречистване на отпадъчни води от населени места	19 08 05	Полутвърди
Смеси от мазнини и масла от маслено-водна сепарация, съдържащи само хранителни масла и мазнини	19 08 09	Полутвърди

Уловените от грубата решетка отпадъци се събират в контейнери. Пълните контейнери се изпразват в сметосъбирачна машина. Извозват се на депо, където отпадъците от решетките се депонират съвместно с други отпадъци. Операторът ежедневно следва да поръсва съдържанието на контейнерите с хлорна вар за дезинфекция.

Отделените от фината решетка твърди вещества се отвеждат в контейнер.

Уловеният пясък при дъното се обезводнява и се отвежда също в контейнер. Отделените на повърхността смеси от масла и мазнини се концентрират чрез специално съоръжение и чрез устройство за извличане, което е в комплекта и се управлява ръчно. Маслата се отвеждат за дехидратиране в специален разслоителен контейнер. От тук ръчно се прехвърлят за транспортиране в закрития контейнер с отпадъци от решетките и за пясък.

## **15. Съществуващи практики за управление, третиране и оползотворяване на утайките, приложими за ПСОВ - Лозница**

### **15.1. Подготовка за повторна употреба– изсушаване /компостиране**

#### **Употреба на утайките от ПСОВ - Лозница за рекултивация на нарушени терени**

Целта е оползотворяване на утайките при рекултивация на нарушени терени (чл.11, ал.1 от Закона за опазване на земеделските земи).

Съществуваща възможност при управление на утайките е тяхното оползотворване за рекултивация и възстановяване на нарушени терени, терени за вторично застрояване или изоставени площадки (напр., депа). Съгласно данни на МОСВ и МЗХ за периода 2014-2016г. такива зони за възстановяване на нарушени терени, като мини, депа, др. терени за възстановяване има на територията на региони Русе и Шумен, които се намират в близост до ПСОВ - Лозница.

Предвижда се, като част от средносрочните параметри на програмата:

- Предоставяне на публична информация и осигуряване на планова възможност за предоставяне на утайки на други заинтересовани организации и фирми за рекултивация на техни нарушени земи или за озеленяване, предоставяне на частни инвеститори при възстановяване на нарушени земи при строителството;
- Създаване регистър на нарушените терени и планиране на свързаните с рекултивирането им дейности;

### **15.2. Рециклиране**

Предвид факта, че ПСОВ - Лозница разполага с аериран биобасейн и вторичен утайтел за редуциране на биогенните елементи (съгласно нормативните изисквания – въглеродни, азотни и фосфорни съединения) с утвърдена технология, осигурявайки лесна експлоатация при поддръжката и оптимален пречиствателен ефект, прилагането на рециклиране на утайките може да бъде възможен вариант.

#### **Оползотворяване на утайките от ПСОВ - Лозница в земеделието**

Редът и начина за оползотворяване на утайките от ПСОВ са регламентирани в *„Наредба за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистване на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието“* (Постановление №339/14.12.2004г.), като не се допуска оползотворяване на утайки върху:

- Пасища или площи, заети с фуражни култури, ако се използват за паша или фуражите се прибират в срок, по-кратък от 45 дни, след употребата;
- Почви, върху които се отглеждат овощни, зеленчукови култури и лозя с изключение на овощните дървета;
- Почви, предназначени за отглеждане на овощни, зеленчукови или други култури, които са в директен контакт с почвата и се консумират в сурово състояние, за период от 10 месеца преди и по време на събиране на реколтата;

Наредбата задължава утайките да се третират по метод, който осигурява условия за приключване на ферментационния процес, за ограничаване отделянето на неприятни миризми и за предотвратяване разпространението на патогенни организми. В допълнение, производителите имат ангажимент да извършват изпитване на утайките по определените в Наредбата показатели, да изготвят анализи с резултатите и да информират потребителите за техните качества.

За оползотворяване на утайки в земеделието се изискват два вида разрешителни – едното, за дейности с отпадъци съгласно ЗУО (свързано с качеството и състава на утайките)

за което компетентния орган е МОСВ, а другото съгласно Закона за защита на растенията (свързано с качеството и състава на почвите), където компетентен орган е МЗХ.

Внасяното количество на утайки в куб.м/дка е в зависимост от състоянието на конкретните почви, нуждите от хранителни вещества, съдържанието на тежки метали и нормите за торене за съответната култура. Такива проучвания за конкретни земеделски земи в района на община Лозница не са правени. В тази насока е необходимо да се вземат в предвид и конкретния състав на произведените утайки, а така също че периодите за торене на отделни култури са май – юни и октомври – ноември.

Към настоящият момент не се прилага практиката за оползотворяване на утайките от ПСОВ - Лозница в земеделието. В тази насока е необходимо наличието на конкретна готовност и организация на дейности по оползотворяване на утайките в земеделието от страна на оператора на ПСОВ, поради наличните възможности и предпоставки за това - зърнено-фуражните култури, заемат около 57% от обработваемата земя в общината.

В тази връзка е необходимо оператора на ПСОВ – Лозница да притежава разрешение за оползотворяване на утайките от отпадъчни води в земеделието, издадено по реда на чл.37 от ЗУО и в съответствие с *„Наредбата за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистване на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието“*. След доказване от акредитирана лаборатория, че генерираните от ПСОВ - Лозница утайки не са опасни, следва да се проведе информационна кампания сред населението, за да се повиши заинтересоваността на земеделските стопани за използването на утайките върху частни земеделски земи. Също така е необходимо:

- Да се проучат земеделските производители, готови да оползотворят утайка от ПСОВ - Лозница на стопанисваните от тях площи;

- След представяне от страна на земеделския производител на документ, удостоверяващ правото да стопанисва съответните площи (нотариален акт; договор за аренда или договор за наем) се сключва Договор за оползотворяване на утайки;

- Оператора на ПСОВ - Лозница е необходимо да възложи на акредитирана лаборатория да извърши анализ на утайките и да предостави протоколите от лабораторните анализи на утайката, която ще се оползотворява на договорените площи по показателите, изисквани в горесцитираната Наредба;

- Оператора на ПСОВ - Лозница е необходимо да осигури - Удостоверение от компетентен орган за това, че земеделските земи не попадат в пояс I и пояс II на санитарно-охранителни зони на водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерална вода, използвани за лечебни, профилактични и хигиенни нужди;

- От своя страна земеделският производител предоставя - Декларация за културите, с които ще бъдат засети площите, както и Карта на землището от която е видно разположението на масивите;

- От своя страна земеделският производител предоставя - Декларация, че всички собственици на земи са уведомени за предстоящото оползотворяване;

- Пълният комплект документи, заедно със заявление за издаване на разрешително, се подава в Българска агенция по безопасност на храните за издаване на разрешително за оползотворяване на утайки;

- След транспортиране на утайките до съответния масив, те се разстилат и заорават;

- Съгласно действащото законодателство, периодично е необходимо да се извършва здравно-екологична експертиза на обезводнените утайки, генерирани в ПСОВ;



ПСОВ - Лозница разполага със седем изсушителни полета, като обема на едно поле е 75 м<sup>3</sup>; Общият обем на изсушителните полета е 525 м<sup>3</sup>; Количество обезводнена утайка на година е 420 м<sup>3</sup>/г и е осигурен времепрестой от 1,25 години.

Съгласно Националния стратегически план за управление на утайки „само оползотворяването на утайките в земеделието трябва да се разглежда критично като възможност за оползотворяване на цялото количество образувани утайки от ГПСОВ в дългосрочен план. Поради създадите се опасения, свързани с рисковете и тяхното ефективно предотвратяване, директното оползотворяване на утайките за земеделски цели се превръща в сравнително несигурен вариант в дългосрочен план. В някои държави пълната забрана за оползотворяване на нетретираните утайки върху земеделски земи вече е реалност. По принцип трябва да се приеме, че директното оползотворяването на утайки в земеделието ще бъде все повече и повече ограничавано. Въпреки това, няма да се предприемат значителни ограничения или дори пълна забрана в тази област, без да се предостави определен преходен период за постепенното прекратяване на употребата на утайки в земеделието. Следователно е препоръчително да се търсят и прилагат алтернативни варианти за рециклиране /материалното оползотворяване на утайките, като органичен ресурс, като възможност за третиране на отпадъците, която стои най-високо в йерархията за управление на отпадъците след предотвратяването и повторната употреба.“

Оползотворяването на утайките в горското стопанство е при прилагането им в разсадници и за бързорастящи култури /коледни дръвчета/. При доказани неопасни свойства на формираните от ПСОВ - Лозница утайки, същите могат да се ползват за подобряване качествата на горските почви преди и по време на залесяванията.

В контекста за оползотворяване на утайки за подобряване качествата на почвите, се предвижда и възможността за ползване на утайките при озеленителни мероприятия на територията на общината – озеленяване на градските терени при установяване на точните характеристики на утайките от ПСОВ - Лозница, могат да се ползват за наторяване.

Предвижда се, като част от средносрочните параметри на програмата:

- Създаване регистър на подходящите земеделски земи и земеделски култури, за които е възможно използването на утайките;
- Определяне на обучен персонал за управление дейностите по управление на утайките, оползотворяване и мониторинг на земите;
- Провеждане на информационна кампания сред населението за възможностите за подобряване на почвените параметри, чрез наторяване с утайки;

### **15.3. Третиране - физическо /химическо обработване**

#### **Третиране на утайките чрез изгаряне**

Методът за третиране на утайки, посредством физическо или химическо обработване следва по ранг в йерархията на управление на отпадъците метода рециклиране. Най-често срещаният метод в тази категория е третиране на утайките чрез изгаряне.

Предвид факта, че в ПСОВ - Лозница излишните утайки се третират чрез уплътняване и се обезводняват с филтър преса, стабилизирани утайки са калорични и за тяхното изгаряне няма да бъде необходим допълнителен източник на енергия, т.е утайките могат да се третират чрез изгаряне, например в циментовия завод “Девня Цимент” – гр. Девня (на 87 км от гр. Лозница) или другата съществуваща възможност е съвместното им изгаряне в електроцентрали на въглища, например в ТЕЦ Девен - гр. Девня (на 87 км от гр. Лозница), ТЕЦ Русе-Изток – гр. Русе (на 86 км от гр. Лозница), ТЕЦ Варна – гр. Варна (на 116 км от гр. Лозница), ТЕЦ Свилоза – гр. Свищов (на 137 км от гр. Лозница).

#### **15.4. Обезвреждане чрез депониране**

Най-ниско в йерархията за управление на отпадъците (утайките) е тяхното обезвреждане чрез депониране. Най-разпространеният метод за обезвреждане на утайките от пречиствателни станции към момента в България е депонирането. Депонирането не е от приоритетните методи и съгласно Директивите на ЕС, тъй като с отпадъците се заемат нови територии. Освен това, се пропуска възможността да бъдат извлечени ценните органични съставки на утайките. Депонирането е последна опция, съгласно йерархията за управление на отпадъците, а именно когато концентрациите на замърсителите са твърде високи за наземно използване, или са неприложими всички други методи за оползотворяване.

Предвид факта, че в ПСОВ - Лозница излишните утайки се третираат чрез уплътняване и се обезводняват с филтър преса и в случай на незначително съдържание на замърсители, утайките може да продължат да се депонират на Регионалното депо за неопасни отпадъци – Разград. До настоящият момент съгласно данните от „Водоснабдяване - Дунав“ ЕООД, генерираната от пречистването на отпадъчните води утайка се обезврежда главно чрез депониране на Регионалното депо за неопасни отпадъци – Разград, като образуванияте до 2012г. включително утайки са изсушавани на изсушителни полета.

#### **15.5. Други варианти за оползотворяване утайките от ПСОВ**

Тенденциите са да се развиват технологии за обезвреждане на утайките, така че да отпадне необходимостта от тяхното депониране и/или изгаряне. На пазара се явяват фирми, предлагащи технологии за биологично третиране на утайките на приемливи цени и заемащи сравнително малки площи, като технологична линия.

На територията на България се развиват фирми, които предлагат начини за обезвреждане на утайките на малки площи при цени на депониране – патентоват се метод и биоинсталация за обработка и третиране на утайки. Предлаганите от фирмите условия следва да бъдат обсъдени и да се проучи възможността за ползване на методите. В тази връзка е необходимо:

- Да се проучат фирми извършващи дейности в областта на третиране на формирани от ПСОВ утайки;
- Да се проучи възможността, доказаните утайки с качества на неопасен отпадък да бъдат ползвани в пътното строителство;
- Да се ползват като строителен материал – подходящи са за влагане в производството на цимент и тухли;
- Органичен субстрат - ако не съдържат опасни вещества, те могат да се използват за развъждане на червеи за рибовъдство или за производство на биотор (при подходящо смесване с други хранителни субстрати);

#### **16. Транспортни схеми за депониране на утайките от ПСОВ - Лозница**

Извозването на обезводнените и стабилизирани утайки се извършва с подходяща транспортна техника, по маршрути уточнени от компетентните органи. Утайките се извозват с техника на оператора на ПСОВ, при контрола на общинския ръководен орган по отношение управлението на утайките.

Утайките, формирани при експлоатацията на ПСОВ - Лозница са в количества от около 420 м<sup>3</sup>/г. обезводнена утайка, като се постига обезводняване около 28% СВ.

ПСОВ - Лозница разполага със седем изсушителни полета, като обема на едно поле е 75 м<sup>3</sup>; Общият обем на изсушителните полета е 525 м<sup>3</sup>; Осигурен е времепрестой от 1,25 години.

ПСОВ - Лозница е разположена на около 20 км от град Разград. След временното съхранение на територията на площадката на ПСОВ, утайките се извозват на Регионално депо – Разград отстои на 20 км от ПСОВ. Разходите по управление на утайките от ПСОВ - Лозница включват товарене и транспортиране на утайките до мястото им на депониране и такса вход на Регионалното депо.

Контейнерите със събраните нефтопродукти се извозват по предварителна заявка от лицензирана, по чл.37 от ЗООС, фирма от площадката на ПСОВ.

При стабилизиране на производствения процес и установяване състава на задържаният пяск, той може да се предлага за оползотворяване в строителството.

В случай на аварийно замърсяване на утайките до трансформирането им в опасен отпадък, същите да се товарят и транспортират по заявка и сключен договор от оправомощена фирма.

При развитие на технологиите на обезвреждане на утайките до компост и за нуждите на селското и горското стопанство, или за рекултивация на нарушени терени утайката се превозва по предварително утвърдени транспортни маршрути до земеделските имоти.

## **17. Практическа осъществимост на предложените варианти за управление и оползотворяване на утайките - SWOT анализ (анализ на силните и слабите страни, възможностите и заплахите при прилагането им)**

### **17.1. Подготовка за повторна употреба – изсушаване /компостиране**

#### **Употреба на утайките от ПСОВ - Лозница за рекултивация на нарушени терени**

##### **• Предимства**

- Методът е високо в йерархията на управление на отпадъците;
- Съществуват възможности за прилагане на този метод, като употреба в селското и горското стопанство за целите на рекултивация на нарушени терени, или терени за вторично застрояване или изоставени площадки (напр., мини, депа, др. терени за възстановяване), като такива зони за възстановяване на нарушени терени има на територията на региони Русе и Шумен, които се намират в близост до ПСОВ – Лозница;
- С този подход се постига добра реализация на управлението на утайките, генерирани на територията на общината;

##### **• Недостатъци**

- В дружеството досега не е разработена и не се прилага тази система за управление на утайките;
- Необходимост от провеждане на анализи от страна на акредитирана лаборатория за доказване, че генерираните от ПСОВ - Лозница утайки не са опасни и за доказване на ниско съдържание на тежки метали;
- Не е предоставена публична информация и планова възможност за предоставяне на утайки на други заинтересовани организации и фирми за рекултивация на техни нарушени земи или за озеленяване, или предоставяне на частни инвеститори при възстановяване на нарушени земи при строителството;
- Няма регистър на нарушените терени и планиране на свързаните с рекултивиранията им дейности;
- Методът не редуцира крайните количества произведена утайка;

- **Възможности**
  - Разходите за транспортиране се очаква да бъдат поети от страна на заинтересованите организации, фирми или частни инвеститори;
- **Заплахи**
  - При липса на интерес от страна на организации и фирми за рекултивация на техни нарушени земи или за озеленяване, или на частни инвеститори за възстановяване на нарушени земи при строителството, няма алтернативи за оползотворяване на обема от 420 м<sup>3</sup> утайки годишно;
  - При липса на интерес от страна на организации, фирми или частни инвеститори, разходите за транспорт ще бъдат за сметка на оператора на ПСОВ;

## 17.2. Рециклиране

### Оползотворяване на утайките от ПСОВ - Лозница в земеделието

- **Предимства**
  - Методът е високо в йерархията на управление на отпадъците;
  - Съществуват налични възможности и предпоставки за прилагане на този метод - зърнено-фуражните култури, заемат около 57% от обработваемата земя в община Лозница, т.е в близост до ПСОВ - Лозница има налични площи обработваема земя;
  - Дейността е обезпечена с необходимото технологично оборудване - ПСОВ - Лозница разполага с аериран биобасейн и вторичен утайтел за редуциране на биогенните елементи (съгласно нормативните изисквания – въглеродни, азотни и фосфорни съединения) с утвърдена технология, осигурявайки лесна експлоатация при поддръжката и оптимален пречиствателен ефект;
- **Недостатъци**
  - В дружеството досега не е разработена и не се прилага тази система за управление на утайките, като е необходимо при извършване на дейността спазване на всички законови изисквания;
  - Необходимост от провеждане на анализи от страна на акредитирана лаборатория за доказване, че генерираните от ПСОВ - Лозница утайки не са опасни и за доказване на ниско съдържание на тежки метали;
  - Не е провеждана информационна кампания сред населението за повишаване заинтересоваността на земеделските стопани, относно възможността за използването на утайките върху частни земеделски земи;
  - Не е проучен интересът от страна на земеделските производители, готови да оползотворят утайка от ПСОВ - Лозница на стопанисваните от тях площи;
  - Няма регистър на подходящите земеделски земи и земеделски култури, за които е възможно използването на утайките;
  - Възможно е възникване на определен необходим препоръчителен срок за съхранение на утайките на изсушителните полета на ПСОВ – Лозница за постигане на пълна стабилизация;
  - Оползотворяването на утайките в земеделието има сезонен характер и дейността е зависима от метеорологичните условия;
  - Негативно отношение на засегнатото население, предвид произхода на продукта;
  - Необходимост от голям административен капацитет за обезпечаване на дейността с всички необходими разрешителни;

- Не е надежден изходен вариант поради факта, че европейските оператори избягват тази форма на оползотворяване на утайките;
- Методът не редуцира крайните количества произведена утайка;

- **Възможности**

- При възникване на необходимостта от определен необходим препоръчителен срок за съхранение на утайките на изсушителни полета за постигане на пълна стабилизация, ПСОВ – Лозница разполага със седем броя изсушителни полета при осигурен времепрестой - 1,25 години;

- **Заплахи**

- Надвишаване капацитета на изсушителните полета в ПСОВ при неблагоприятни метеорологични условия;
- При липса на интерес от страна на земеделските производители, няма алтернативи за оползотворяване на обема от 420 м<sup>3</sup> утайки годишно;
- Съдържание на трудно разградими микро-вещества, като хормони и други, които в момента не се следят, но са потенциално опасни за употреба в земеделието;

### 17.3. Третиране - физическо /химическо обработване

#### Третиране на утайките чрез изгаряне

- **Предимства**

- Методът е високо в йерархията на управление на отпадъците, като метода за третиране на утайки, посредством физическо или химическо обработване следва по ранг в йерархията на управление на отпадъците, метода рециклиране и най-често срещаният подход е третиране на утайките чрез изгаряне;
- В ПСОВ - Лозница излишните утайки се третират чрез уплътняване и се обезводняват с филтър преса, стабилизирани утайки са калорични и за тяхното изгаряне няма да бъде необходим допълнителен източник на енергия;
- При производството на цимент вече съществува промишлена инфраструктура, която би позволила прилагането на този метод, като някои от трите циментови завода, действащи в момента в България, вече имат разрешително и използват висококалорични отпадъци в своите процеси (т.е при максимално количество утайки, представляващо 5% от произведения клинкер, всяка инсталация има възможност да третира всички утайки, образувани от ПСОВ на териториите на съответните РИОСВ);
- С този подход се постига цялостна реализация на управлението на утайките, генерирани на територията на общината (в случай, че изсушените утайки се третират чрез изгаряне, например в циментовия завод “Девня Цимент” – гр. Девня, който е на 87 км от гр. Лозница или другата съществуваща възможност е съвместното изгаряне на утайките в електроцентрали на въглища, например в ТЕЦ Девен - гр. Девня, който е на 87 км от гр. Лозница, ТЕЦ Русе-Изток – гр. Русе, който е на 86 км от гр. Лозница, ТЕЦ Варна – гр. Варна, който е на 116 км от гр. Лозница, ТЕЦ Свилоза – гр. Свищов, който е на 137 км от гр. Лозница;
- Използването на този подход осигурява възможност за гъвкаво управление на утайките – използване в циментови пещи или в електроцентрали на въглища;
- Ще бъдат генерирани допълнителни приходи от производство на електрическа енергия;
- При сравнение с *Метода - оползотворяване на утайките от ПСОВ - Лозница в земеделието*, където може да възникване необходимост от определен необходим

препоръчителен срок за съхранение на утайките на изсушителни полета за постигане на пълна стабилизация, при *Метода - третиране на утайките чрез изгаряне*, няма да е необходимо утайката да престоява допълнително на изсушителни полета;

- Във връзка с по-горното предимство при направеното сравнение с *Метода - оползотворяване на утайките от ПСОВ - Лозница в земеделието*, няма да е необходимо утайката да престоява допълнително на изсушителни полета, с което ще се намалят неприятните миризми, тъй като утайката директно ще бъде транспортирана до съответната циментова пещ или електроцентрала на въглища;
- Средното разстояние за транспорт на утайките от ПСОВ – Лозница до намиращите се в близост циментов завод “Девня Цимент” – гр. Девня и електроцентралите на въглища ТЕЦ Девен - гр. Девня, ТЕЦ Русе-Изток – гр. Русе, ТЕЦ Варна – гр. Варна, ТЕЦ Свилоза – гр. Свищов е около 100 км ;

- **Недостатъци**

- Към настоящият момент в България не са известни примери за изгаряне на утайки от ПСОВ или тяхното използване като вторично гориво;
- Необходимост от допълнителни разходи от страна на оператора на ПСОВ за транспорт на утайките до съответната циментова пещ или електроцентрала на въглища;
- При ниско съдържание на сухо вещество, при варианта за използване на утайките, като гориво за циментова пещ или електроцентрали на въглища, ще наложи необходимостта от изсушаване до достигане на 90% съдържание на сухо вещество, когато продукта може да бъде използван за допълнително гориво в електроцентралите;

- **Възможности**

- При реализиране на този подход, разходите за транспортиране могат да бъдат поети от крайните потребители;
- Възможно е произведената електрическа енергия да бъде реализирана като „зелена енергия“;
- Предвид високата температура, използвана в процеса на изгаряне ще отпадне нуждата, утайката да се обеззаразява с методите, използвани към настоящия момент;
- При изсушаване на утайките до влажност 90% СВ ще доведе до намаляване на обема на обезводнените утайки;

- **Заплахи**

- Търсене на вариант за изсушаване на утайките до влажност 90% СВ, което ще е свързано с необходимост от инвестиционни разходи;

#### 17.4. Обезвреждане чрез депониране

- **Предимства**

- Необходимото технологично оборудване е налично, т.е в ПСОВ - Лозница излишните утайки се третират чрез уплътняване и се обезводняват с филтър преса;
- Наличие на подходящ терен /депо в близост до ПСОВ - Лозница, в случай на незначително съдържание на замърсители, утайките се депонират на Регионалното депо за неопасни отпадъци – Разград;

- **Недостатъци**
  - Методът е най-ниско в йерархията за управление на отпадъците;
  - Депонирането не е от приоритетните методи, съгласно Директивите на ЕС тъй като с утайките се заемат обеми от депата;
  - С прилагане на този метод се пропуска възможността да бъдат извлечени ценните органични съставки на утайките;
  - До настоящият момент, генерираната от пречистването на отпадъчните води утайка се обезврежда главно чрез депониране на Регионалното депо за неопасни отпадъци – Разград, като образуваните до 2012г. включително утайки са изсушавани на изсушителни полета;
  - Методът не редуцира крайните количества произведена утайка;
  - Оператора на ПСОВ – Лозница заплаща съответната такса на входа на депото;
- **Възможности**
  - Няма;
- **Заплахи**
  - Недоволство от засегнато население в района на Регионалното депо за неопасни отпадъци - Разград;

#### **18. Препоръчан вариант за управление на утайките от ПСОВ – Лозница**

Основната цел на настоящата програма е да се представи практическата осъществимост на предложените възможни варианти за управление на утайките от ПСОВ - Лозница за периода до 2020г. След извършеният SWOT анализ, сравняване и оценка на предложените варианти за управление и оползотворяване на утайките, на този етап най-изгодно е те да продължат да се депонират на Регионалното депо за неопасни отпадъци – Разград.

#### **19. Стратегия за пълно оползотворяване на утайките от ГПСОВ в България**

Контролът върху качеството на управлението на утайките трябва да бъде гарантиран със задължителното установяване във всяка ГПСОВ на Система за управление на качеството по ISO 9001, ежегодно проверявана от независими одитори.

Следващата стъпка, след въвеждането на системи за управление на качеството по ISO 9001 във всяка ГПСОВ, трябва да бъде допълнително създаване на система за управление на околната среда по схемата за управление по околна среда и одит (EMAS) или ISO 14001, ежегодно проверявана от независими одитори.

Следващата стъпка, след въвеждането на системи за управление на качеството и системи за управление на околната среда във всяка ГПСОВ, трябва да бъде допълнително създаване на система за управление на безопасността по ISO 18001, проверявана ежегодно от независими одитор.

По данни на МЗХ за производствените площи, както и за очакваните промени в областта на растителните енергийни култури и въз основа на средното количество утайки, които могат да бъдат внасяни в почвата, а именно предложената максимална разходна норма от 3,5 тона с.в. на хектар, може да се установи каква е възможността земеделския сектор да осигури оползотворяването на утайките (при условие, че те са с подходящо за целта качество) през 2018г. и 2020г. Оказва се, че възможностите, които земеделието в България може да предложи през плановия период, само по отношение на техническите и енергийните култури, са повече от достатъчни за да се оползотвори цялото количество подходящи утайки, очаквано в страната за всяка от съответните години. Това важи както за териториите на всяка

РИОСВ, така и за България като цяло. Но във всички случаи първо трябва да се постигне съответствие с изискванията за качество и мониторинг.

Резултатът, който може да се постигне при *използването на утайки за рекултивация*, като единствен вариант за обезвреждане е оценен с помощта на изчисления, както при използването им в земеделието. Използвани са наличните данни в МОСВ и МЗХ относно терените, предвидени за рекултивация през 2011 и 2012г. и не обхваща всички територии на РИОСВ в страната. Следователно, изчисленията за 2018 и 2020г. се базират на непроменливи показатели. По отношение на количеството утайки, използвано за рекултивация на хектар площ, то представлява осреднен вариант на стойностите, установени в други европейски страни, например Германия. Разходните норми, използвани при изчисленията са 15 тона с.в. на хектар, като долна граница и 50 тона с.в. - като горна.

*Потенциалният принос на съвместното изгаряне*, като метод за третиране на утайките от ГПСОВ в България *е оценен поотделно за циментовите заводи и за електроцентралите*. Основната причина за това е факта, че възможностите на тези два типа инсталации за оползотворяване на утайки изглеждат доста различни. Известно е, че циментовите заводи в страната вече са получили разрешителни за съвместно изгаряне на отпадъчни материали, докато за електроцентралите такива все още няма. За съвместното изгаряне на въглища и отпадъци в електроцентралите е необходимо предприемане на мерки за реконструкция и последващо техническо оборудване, преди започването на съвместно изгаряне на утайки, след получаването на съответното разрешително.

*Потенциалът за съвместно изгаряне на утайки в циментовите заводи* е изчислен на базата на годишното количество произведен клинкер и средно ниво на оползотворяване, което може да бъде прието за международен стандарт за заводите, използващи утайки като вторично гориво по време на производството на клинкер. През 2018г. трите циментоци заводи, функциониращи в България, ще могат да поемат 22% от утайките в страната за оползотворяване посредством съвместно изгаряне. Ако те се приемат като единствен вариант за обезвреждане на утайките на територията на РИОСВ, където са разположени (Варна, Враца, Плевен и Хасково), няма да се налага да се търсят други възможности за третиране на утайките в съответните области. През 2018г. дори ще може да се оползотворят двойно повече утайки от произведените в тези региони, а през 2020г. те все още ще надвишават с 1.5 количество образувани утайки. Не са правени изчисления относно *потенциала на електроцентралите да изгарят утайки* съвместно с традиционни горива през 2018г., тъй като е малко вероятно този тип инсталации да изпълнят необходимите предварителни условия преди 2020г.

## **20. Управление и контрол на дейността по управление на утайките от ПСОВ - Лозница**

### **• Форма на управление**

Операторът на ПСОВ е необходимо да инициира и управлява процеса за непрекъснато проучване и търсене на нови технологични решения в сферата на третиране и обезвреждане на утайките от ПСОВ – Лозница в дългосрочен план.

### **• Отчетност**

Всяка година ще бъде изготвян отчет за изпълнение на Програмата, а при необходимост ще бъдат внасяни предложения за нейното допълване и актуализиране. Контролът по изпълнение на програмата ще се осъществява от ръководството на ПСОВ, РИОСВ и други органи оправомощени от нормативен акт.



- **Проучване, прогнозиране, планиране**

Към момента на изготвяне на настоящата програма няма проведени проучвания за намеренията за оползотворяване на утайките от пречиствателната станция в земеделието. Голямата част от утайките могат също така да бъдат използвани и за рекултивация на нарушени терени, за което също е необходимо да се направи проучване. С оглед слабо развитите практики в България и нормативно неуредената сфера за третиране на утайките е необходимо перманентно в процеса на експлоатация на ПСОВ да бъдат извършвани допълнителни дейности по проучване и планиране, създаване на интегриран технологичен план, относно оползотворяването на утайките от ПСОВ - Лозница в земеделието, като е необходимо Кмета на общината да определи съответната работна група от подходящите експерти от общинската администрация, които да отговарят за управление и контрол на дейностите на утайките, оползотворяване и мониторинг на земите, в следните направления:

- Проучване за използване на утайките от ПСОВ в селското и горското стопанство, като стъпвайки на данните за собственост на имотите, видовете почви, видовете земеделски култури за които е приложимо торене с утайки от ПСОВ;
- Провеждане на информационна кампания сред населението за повишаване заинтересоваността на земеделските стопани за използването на утайките върху частни земеделски земи и проучване нагласите за използване на утайките от ПСОВ, приложими върху съответните култури при отглеждане;
- Изготвяне на регистър на подходящите земеделски земи и земеделски култури, за които е възможно използването на утайките от ПСОВ;
- Изготвяне на регистър на нарушените терени на територията на община Лозница и в съседни общини, с цел създаване на база данни за планиране и управление на процеса по рекултивацията им с утайки от ПСОВ;
- Предоставяне на публична информация и осигуряване на планова възможност за предоставяне на утайки на други заинтересовани организации и фирми за рекултивация на техни нарушени земи или за озеленяване, предоставяне на частни инвеститори при възстановяване на нарушени земи при строителството;
- Проучване възможността за съвместяване наменерения на собствениците на циментовия завод “Девня Цимент” – гр. Девня с намерението на община Лозница за изгаряне на утайките в циментови пещи, като алтернатива за тяхното третиране и установяване на съответни договорни отношения;
- Предлаганите от фирмите на територията на България условия следва да бъдат обсъдени и да се проучи възможността за ползване на методите и начините за обезвреждане на утайките на малки площи при цени на депониране – патентоват се метод и биоинсталация за обработка и третиране на утайките;
- Установяване на наличните възможности доказаните утайки с качества на неопасен отпадък да бъдат ползвани в пътното строителство и като строителен материал – подходящи са за влагане в производството на цимент и тухли;
- Изследване на пазарния интерес за изваждане на органичен субстрат – при липса на опасни вещества, могат да се използват за развъждане на червеи за рибовъдство или за производство на биотор (при подходящо смесване с други хранителни субстрати).

## 21. Разходи за управление на отпадъците и излишната утайка от ПСОВ - Лозница

- **Очаквани количества отпадъци и утайки по видове**

Очакваните количества отпадъци и утайки от пречистването на отпадъчните води от ПСОВ - Лозница, съгласно „Наредба 2 от 23.7.2014г. за класификация на отпадъците“ са посочени в таблицата по-долу:

Наименование	Код	Средно годишно количество
Отпадъци от решетки и сита	19 08 01	20 т/годишно - твърди
Отпадъци от пясъкоуловители	19 08 02	10 т/годишно - твърди
Утайки от пречистване на отпадъчни води от населени места	19 08 05	420 м <sup>3</sup> /годишно - полутвърди
Смеси от мазнини и масла от маслено-водна сепарация, съдържащи само хранителни масла и мазнини	19 08 09	4 т/годишно - полутвърди

- **Разходи за депониране на излишната утайка**

Дейности	Източник на средствата	Изпълнител	Приблизителен размер на средствата лв./год.
Транспортиране на неопасни утайки+такса	Оператор ПСОВ	Оператор на Регионално депо – Разград /депониране на утайките/	10 000
Транспортиране на пясък от пясъкозадържателя, отпадъци от решетки и сита и смесени битови	Оператор ПСОВ	Оператор на Регионално депо – Разград /депониране на отпадъците/	500

## 22. План за действие

Дейност	Отговорно звено	Краен срок	Необходими ресурси /лв./
<b>Краткосрочен период – 2015-2016г.</b>			
Определяне на съответната работна група от подходящите експерти от общинската администрация, които да отговарят за управление и контрол на дейностите по управление на утайките от ПСОВ – Лозница;	Кмет на общината	2015г.	-
Установяване параметрите на утайките чрез акредитирана лаборатория за доказване на неопасния им характер и за доказване на ниско съдържание на тежки метали;	Оператор ПСОВ	2016г.	1 000
Проучване за използване на утайките от ПСОВ в селското и горското стопанство, въз основа на данните за собственост на имотите, видовете почви, видовете земеделски култури за които е приложимо торене с утайки от ПСОВ;	Кмет на общината	2016г.	-
<b>Средносрочен период 2016 - 2018г.</b>			
Подаване на пълен комплект документи и заявление за издаване на разрешително в Българска агенция по безопасност на храните за издаване на разрешително за оползотворяване на утайки, т.е издаване на разрешение за оползотворяване на утайките от отпадъчни води в земеделието, издадено по реда на чл.37 от ЗУО и в съответствие с „Наредбата за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистване на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието“;	Оператор ПСОВ	2016-2017г.	
Провеждане на информационна кампания сред населението за повишаване заинтересоваността на земеделските стопани за използването на утайките върху частни земеделски земи и проучване нагласите за използване на утайките от ПСОВ, приложими върху съответните култури при отглеждане;	Оператор ПСОВ /кмет на общината	2016-2017г.	2 500
Изготвяне на регистър на подходящите земеделски земи и земеделски култури, за които е възможно използването на утайките от ПСОВ;	Кмет на общината	2016г.	-
Изготвяне на регистър на нарушените терени на територията на община Лозница и в съседни общини (на територията на региони Русе и Шумен) с цел създаване на база данни за планиране и управление на процеса по рекултивацията им с утайки от ПСОВ;	Кмет на общината	2016г.	-
Създаване картотека за потенциалните ползватели на утайки от ПСОВ в земеделието;	Кмет на общината	2016г.	-

Установяване на контакт с ДГС – Разград за установяване възможностите за оползотворяване на утайките за целите на горското стопанство;	Оператор ПСОВ /кмет на общината	2016г.	-
Предоставяне на публична информация и осигуряване на планова възможност за предоставяне на утайки на други заинтересовани организации и фирми за рекултивация на техни нарушени земи или за озеленяване, предоставяне на частни инвеститори при възстановяване на нарушени земи при строителството;	Оператор ПСОВ /кмет на общината	2016г.	-
Извършване на проучване на българския пазар за икономически най-изгодните условия от фирми, предлагащи технологии в обезвреждането на утайките;	Кмет на общината	2017г.	-
Установяване на наличните възможности доказаните утайки с качества на неопасен отпадък да бъдат ползвани в пътното строителство и като строителен материал (подходящи са за влагане в производството на цимент и тухли);	Оператор ПСОВ /кмет на общината	2017г.	-
Периодично информиране на обществеността, относно управлението на отпадъците от ПСОВ, напр. интернет страницата на общината или чрез статии в регионалния печат, радиопредавания и др.	Кмет на общината	2017-2018г.	1 000
<b>Дългосрочен период 2018 - 2020г.</b>			
Проучване възможността за съвместяване наменерения на собствениците на циментовия завод “Девня Цимент” – гр. Девня с намерението на община Лозница за изгаряне на утайките в циментови пещи, като алтернатива за тяхното третиране и установяване на съответни договорни отношения;	Оператор ПСОВ /кмет на общината	2018г.	-
Проучване възможността за съвместяване наменерения на собствениците на електроцентралите на въглища, като например ТЕЦ Девен - гр. Девня, ТЕЦ Русе-Изток – гр. Русе, ТЕЦ Варна – гр. Варна, ТЕЦ Свилоза – гр. Свищов с намерението на община Лозница за изгаряне на утайките, като алтернатива за тяхното третиране и установяване на съответни договорни отношения;	Оператор ПСОВ /кмет на общината	2018г.	-
Поддържане и актуализиране регистъра на земеделските земи в общината, подходящи за оползотворяване на утайките от ПСОВ в земеделието;	Кмет на общината	2018г.	-
Поддържане и актуализиране регистъра на нарушените терени на територията на община Лозница и в съседни общини, подлежащи на рекултивация с оглед оползотворяване на утайките от ПСОВ при възстановяване на терени;	Кмет на общината	2018г.	-
Актуализиране картотеката на потенциалните ползватели на утайки от ПСОВ в земеделието;	Кмет на общината	2018г.	-
Изследване пазарния интерес за изваждане на органичен субстрат – при липса на опасни вещества, утайките могат да се използват за развъждане на червеи за рибовъдство или за производство на биотор	Оператор ПСОВ /кмет на общината	2019-2020г.	-

(при подходящо смесване с други хранителни субстрати;			
Постоянно маркетингово проучване по отношение иновациите в областта на управление /третиране на утайките от ПСОВ;	Оператор ПСОВ /кмет на общината	2018г.	-

Дългосрочният аспект на плана за действие е свързан с ангажимента на ръководствата на Програмата за управление на утайките от ПСОВ за перманентно проучване на иновациите в технологиите, свързани с управление /третиране и практическото използване на утайките, с цел прилагането им в практиката при актуализиране на настоящата програма.