

Havarien bei den Industrieanstalten, Verhinderung deren Auftreten, Auswirkung der Havariefolgen auf den Fluss Dnjepir

Jelena Szymanowska

Hauptspezialist des Departements für Wasserressourcen des Umweltschutzstaatsamts
in der Region von Dnipropetrowsk, Ukraine

Information. Wasserressourcen von der Ukraine

In der Ukraine gibt es etwa 63.119 Flüsse, darunter große - (Gesamte Wasserfläche über 50 Tausend km²) – 9, mittlere (von 2 bis 50 Tausend km²) – 81, kleine (weniger als 2 Tausend km²) – 63029. Die Gesamtlänge der Flüsse beträgt – 206,4 Tausend km, und 90% davon fallen auf kleine Flüsse. Wasserressourcen der Ukraine werden durch den Zufluss der Flusssysteme von dem Transitcharakter aus anderen Ländern, von einheimischen Flusssystemen und Grundwasser gebildet. Von jahrelangen Beobachtungen geht hervor, dass potentielle Wasserressourcen der Flüsse 209,8 km³ bilden, aus denen nur 25% in der Ukraine entstanden sind, die restlichen fallen auf Russland, Weißrussland, Rumänien. Vorgesehene Grundwasserressourcen betragen 21 km³. Beschlossene Nutzungsreserven der Grundwasser betragen etwa 6 km³.

Am 16. Juli 2009 hat die erweiterte Sitzung des Kollegiums von dem Umweltschutzministerium der Ukraine zum Thema "Ergebnisse der Arbeiten vom Ministerium in der 1. Jahreshälfte 2009..." stattgefunden. Unter Hauptaspekten der Arbeit des Kollegiums tauchte die Frage der Arbeitsaktivierung im Rahmen der Realisation der Abkommen zwischen Regierungen über die Zusammenarbeit im Bereich der grenzüberschreitenden Wasserbecken zwischen Russland, Moldawien, Rumänien, Weißrussland, Polen, Ungarn und der Slowakei zur Risikoverhinderung der Katastrophenentstehung auf. Wasserschutz – einer der wichtigsten Bereiche des Umweltschutzes, beschlossen durch eine Reihe von Gesetzen der Ukraine und der sich kontinuierlich im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit der Staatsführer befindet. Insbesondere das Problem des Schutzes von Wasserbecken vor Verschmutzungen, die infolge der Havarie erscheinen können, in den Unternehmen, die in der Nähe der Wasserbecken gelegen sind, unterliegt Art. 14 "Grundsätze des Oberflächengewässerschutzes vor Verschmutzungen, die aus Unternehmensabwässern stammen". In dem Artikel wird festgestellt, dass für Objekte und Geräte, die die Gefahr des Katastrophenverursachens darstellen können (Ölleitungen, Produkte der Ölleitungen, Erdölbehälter und Behälter der Produkte, Abwasserbehälter, Abwasserkanal und Kläranlagen, Schiffe und Wasserfahrzeuge, Ölschachten, Bohrseln), Antikrisenmittel ausgearbeitet und eingeführt werden sollten, darunter Beseitigungspläne von Folgeschäden der eventuellen Katastrophen, Verzeichnis der Geräte und Geländer, die dem besonderen Schutz vor Verunreinigung unterliegen (Wasserentnahmestellen, Strände u.Ä.), Tätigkeitsordnung im Falle der Entstehung von Notfällen, Verzeichnis der notwendigen technischen Ausrüstung, Methoden des Sammelns und der Beseitigung von Verunreinigungen, und auch Regeln von Wasserbenutzung im Falle der Havarieverunreinigung des Wasserbehälters.

Ökologische Landkarte des Bezirks Dnipropetrowsk

Im Jahre 2004 In der Stadt Dnipropetrowsk ist das Projekt

"Technologietransfer im Bereich des Schutzes von Wasserbecken vor den Folgen der Verunreinigung aus Industrieobjekten in Rumänien, Moldawien und in der Ukraine" (ein Teil auf der Seite des Bezirks Dnipropetrowsk) bearbeitet.

- Allgemeine Ergebnisse des Projekts
- Um die Auswirkungsgefahr auf Wasserbecken zu bewerten und notwendige Mittel zu bestimmen, sind einige Unternehmen geprüft worden
- Reifenfabrik
- Fabrik der Metallerzeugnisse
- Produktionsunternehmen von Salpetersäure -
- Für jedes von diesen Unternehmen gemäß der Kapitel des Kontrolllisten wurden Kataloge von Handlungen ausgefertigt, die zum Ziele die Verhinderung von Notfällen haben: Kurzfristig, mittelfristig und langfristig (gemeinsame Geländer – Aufbewahrung und Umladung der Flüssigkeit, Betriebstankstellen)

Blatt 6

Führen wir unten Beispiele der Havarien an, die im Zeitraum – Ende 2008 – Anfang 2009—stattgefunden haben.

Zum Beispiel, am 27. Juni 2008 im Bezirk Dnipropetrowsk, in OAO «ДнепрАЗОТ», hat infolge des Bruchs von Rohrleitung ein unkontrollierter Ausfluss von Ammoniak – in der Menge von 38 kg – stattgefunden. Gemäß der Beseitigungsplans der Havariesituationen in dem Betrieb wurden die Handlungen unternommen, die zum Ziele die Lokalisierung der Havarie hatten, die Folgeschäden wurden auf Minimum reduziert. Das Hineindringen von Ammoniak in die Wasserbecken wurde nicht festgestellt.

Blatt 7

Technische – gefährliche Situationen oder Havarien

Technische gefährliche Situationen oder Havarien, die durch Störung der technologischen Nutzung von technischen Objekten verursacht wurden, begannen unter dem Gesichtspunkt ihrer Skala den Katastrophen ähnlich zu sein, schon in den 20er und 30er Jahren des XX. Jahrhunderts. Folgeschäden dieser Havarien haben oft Staatsgrenzen überschritten und umfassten die ganzen Regionen. Diese ungünstige Situation dauerte einige Tage lang bis Jahrzehnte lang. Beseitigung solcher Havarien verlangte bedeutende Mittel und Engagement einer großen Menge von Spezialisten.

Aufgrund der Analyse der Havariefolgen, des Auswirkungscharakters auf die äußere Umwelt wurden folgende Arten der Havarien ausgesondert:

- Havarien, die von der Ausströmung (Ausfluss) der Substanz von der starken Wirkung (Ammoniak, Chlor, Salpetersäure und Schwefelsäure, Schwefelgas u.Ä.) begleitet werden
- Havarien, die von dem Hineindringen der radioaktiven Substanzen in die Umwelt begleitet werden;
- Brände und Ausbrüche;
- Transportkatastrophen und andere.

Blatt 8

Havarie in dem Atomkraftwerk in Tschernobyl im Jahre 1986

Besonders ernste Havarien können zu Katastrophen führen.

Die größte Havarie in der Ukraine war die Havarie von dem Atomkraftwerk in Tschernobyl im Jahre 1986. Wegen der ernsthaften Verletzung der Nutzungsregeln und Fehler wurde das Jahr 1986 für die Menschheit zu dem Jahr des Hineingehens in die Epoche des Atomunglücks. Die Menschengeschichte kannte bisher keine Havarie in solchem Ausmaß, mit den nicht vorgesehenen Folgen und dem weiten Einfluss auf die von Menschen bewohnten Geländer. Die Bestrahlung des Bodens, der Wasserbeckens, der Städte und Länder, der Einfluss der radioaktiven Nukliden auf Millionen von Menschen, die jahrelang auf dem verseuchten Gebiet wohnen, lassen die Havarieskala als global bestimmen und Situation als Notfall. Information: Gemäß der Bewertung von Spezialisten hat der Ausstoß von 50 Megacurie der gefährlichen Isotopen und 50 Megacurie der chemischen, inertialen radioaktiven Gase stattgefunden. Summarische radioaktive Verseuchung ist für den Fall Out von radioaktiven Substanzen äquivalent, der durch den Ausbruch von einigen hundert Atombomben verursacht wurde, analogisch zu denen, die über Hiroshima geworfen worden waren. Infolge des Fall Outs wurden Erde, Wasser und Luft über der Oberfläche um Umkreis von einigen hundert Kilometern auf dem Territorium von Russland, der Ukraine und Weißrussland verseucht, wo zur Zeit circa 5 Millionen wohnen.

Jetzige radioaktive Situation des Objekts von dem Atomkraftwerk in Tschernobyl: Bestrahlungsdosis beträgt 15-300 mP/pro Jahr, und auf einzelnen Strecken 1-5 P/pro Jahr. Projektarbeitszeit von dem Sarkophag, der den Reaktor beschützt – 30 Jahre.

Blatt 9

Verhinderung der Havarie- und Notfälle

Heute ist niemand gegen Folgen dieser oder der anderen Havarie in den Objekten der Atomindustrie abgesichert. Sogar die Entfernung von Hunderten oder Tausenden von Kilometern garantiert die volle Sicherheit nicht.

Die Frage der Verhinderung der Havarie- und Notfälle von dem technischen Charakter und die Beseitigung deren Folgeschäden für die Ukraine ist eine der wichtigsten.

In der Nachkriegszeit hat sich in der Ukraine aktiv die chemische Industrie entwickelt, es wurden Atomkraftwerke gebaut, leider, wurden auch für die Umwelt schädliche Technologien eingeführt. Ohne Rücksicht auf die große Anzahl der Unternehmungen, die zur Verbesserung der Funktionszuverlässigkeit der Industrieobjekte realisiert wurden, lässt sich das Risiko der Havarie von dem technischen Charakter nicht völlig ausschließen.

Zur Minimalisierung der Folgeschäden der Havarie und Reduzierung der gefährlichen Auswirkung auf den Menschen und die Natur bearbeiten Unternehmer spezielle Handlungen und Verfahrensweise im Falle solcher Situationen.

Blatt 10

Havarien in der Ukraine

Jeden Tag kommt es in der Ukraine zu circa 140-150 technischen Havarien und Katastrophen auf der lokalen und nationalen Ebene. Schätzungsweise sieht die Struktur der Notfälle von dem technischen Charakter folgend aus:

- Brände und Ausbrüche – 19,5%,
- Transportkatastrophen – 17,7%,
- Havarien in dem kommunalen System – 17,3%,
- Havarien in den kommunalen Systemen und Kläranlagen – 17,3%,
- Notfälle in den Objekten anderer Art – 15,8%.
- Havarien in den Objekten, gefährlich wegen der Bestrahlung – 8,4%,
- Havarien mit dem Hineindringen der schädlichen Substanzen in die Atmosphäre – 4%,

Schätzungsweise wurde festgestellt, dass jährliche Verluste infolge der Havarien 140-150 Mio. UAH betragen (bis 20 Mio. \$)

Von dem Standpunkt der Auswirkung auf Wasserbecken traten in der Ukraine in den letzten Jahren am häufigsten die Havarien nicht in demselben Unternehmen auf, sondern beim Transport der Rohstoffe, Materialien, Abfälle und Abwässer.

Analysieren wir die Ereignischronik aus dem letzten Jahr:

Blatt 11

Im Bezirk Dnipropetrowsk wurde mit Hilfe der Einheiten vom Ministerium für Notfälle und Forstwirtschaft der Waldbrand in der Region von Pawlohrad gelöscht.

- Um 17:00 am 17. August haben die Einheiten der Staatsfeuerwehr des Ministeriums für Notfälle und Forstwirtschaft den Waldbrand in der Ortschaft Wielkoaleksandrowka gelöscht, der am 16. August im Nadelwald des Staatsunternehmens "Försterei von Wielkoaleksandowka" von der Fläche circa 70 Hektar (40 ha – oberen und 30 ha – unteren) ausgebrochen ist. Opfer und Verletzte wurden nicht gemeldet.

Blatt 12

Im Juli ist in der Stadt Rowno an der Kreuzung die Benzinzisterne umgestürzt. Eine Zisterne wurde nicht beschädigt, in der anderen haben sich infolge des Stoßes Luken geöffnet. Verkehr wurde stillgelegt, Spezialisten, die von dem Ministerium für Notfälle gekommen sind, haben Luken geschlossen, Benzin von der Straße gewischt, die Zisterne zur Abkühlung mit dem Luft- mechanischen Schaum bedeckt.

Blatt 13

11.03.2008. Ausfluss von Erdöl in dem Handelsmeerhafen in Mariupolsk.

Am 5. März 2008 wurde der Fall der Havarieverunreinigung mit Erdöl des Seegebiets in Mariupolsk von dem Handelsmeerhafen gemeldet.

Inspektor der Ökologischen Staatsinspektion von dem Asowschen Meer haben Amtsuntersuchung durchgeführt und das Meereswasser analysiert. An der Stelle des Ausflusses ist die Überschreitung der zulässigen Konzentration von im Wasser gelöstem Erdöl festgestellt worden. Es wurden Forderungen für Umweltverschmutzung gegen den Besitzer des Schiffes "Svytoy Pavel" (Flagge Georgien, Stationierungshafen Batumi) gerechnet und gerichtet. Schadenssumme betrug über 90 Tausend UAH. Der Kapitän wurde mit der administrativen Strafe belegt.

Gemäß des Beseitigungsplans der Notfälle hat die Belegschaft des Handelsmeerhafens in Mariupolsk die Beseitigungsoperation der Folgeschäden von der Verschmutzung durchgeführt. 24 Stunden haben Müllabfuhrwagen gearbeitet, die erdölaufsagenden Sorbent beseitigt haben.

Blatt 14

In Kertsch dauern die Handlungen, verbunden mit der Beseitigung von Folgeschäden des Notfalls in der Straße von Kertsch.

Kurze Information über die ökologische Katastrophe auf Krim im Jahre 2007:

Wegen der ungünstigen Wetterverhältnisse auf dem Schwarzmeer, und insbesondere in der Straße von Kertsch am 11.11. 2007 sind in der Tiefe ab 7 bis 12 Meter 4 Schiffe versunken, drei von der Tonnage 6,5 Tausend Tonnen, die Schwefel transportierten, eins - mit Masut - von etwa 4 Tausend Tonnen, eins mit Metallschrott. Versunkene Schiffe:

- in der Straße von Kertsch befanden sich Schiffe "Волганефть-139", "Вольногорск", "Нахичевань", "Ковель" auf den Tiefen ab 7 bis 12 Meter.

- in der Region der Stadt Sewastopol, gegenüber Kozacza Buchta ist das Schiff "Hatschi Izmail" (Metallschrott. Flagge Georgien) auf der Tiefe von etwa 90 Metern versunken.

Blatt 15

Sand – Masut - Mischung lagerte sich auf dem Gelände von DP "Handelsmeerhafen in Kertsch" ab.

Zwei Module des technologischen Gerätes arbeiten mit Effizienz von 120 Tonnen/24 Stunden, das dritte Modul wird montiert und beginnt in kurzer Zeit zu funktionieren.
Bis zur Hälfte Juni 2008 wurden 4 Tausend Tonnen der Mischung entsorgt.

Blatt 16

Havarien der Abwasserkanäle

Um 15:40 Uhr am 27. Oktober 2008 in der Ortschaft Mirnoje in der Region von Mielitopolsk ist infolge der lange dauernden Nutzung der Bruch von dem Abwasserkanal erfolgt - 300 Millimeter, mit dem Eindringen von nicht gereinigtem Abwasser in den Boden. Abwasserkanal bedient 60 Häuser, in denen 3.000 Menschen wohnen. Zur Beseitigung der Havarie wurde die Anstalt der kommunalen Wohnungswirtschaft engagiert, die ökologische Inspektion hat die Höhe des Schadens eingeschätzt, der durch Verschmutzung des Bodens mit Abwässern entstanden ist.

Am 17. Juli in Cherson, in der Straße Budionn 20, ist infolge der starken Regenfälle und des Bruchs des Abwasserkanals von dem Durchmesser von 800 mm der Ausfluss von ungefähr 1000 m³ von nicht gereinigten Abwässern auf die Oberfläche erfolgt. Zeitlich begrenzte zentralisierte Wasserversorgung von etwa 73.000 Einwohnern der Stadtregion Suwuwowsk. Renovierungsarbeiten werden von Frisch- und Abwasserkanalisationsbrigaden geführt. Die Situation befindet sich unter Kontrolle der Bezirkshauptleitung des Ministeriums für Notfälle.

Blatt 17

Funktionsstörungen der hydrotechnischen Geräte

Am 14. August 2008 kam es in der Bucht in dem Oblast Odessa infolge der Verschlammung der hydrotechnischen Geräte, die die Bucht mit dem Schwarzmeer verbinden, zum Massenaussterben der Fische (Schwarzmund-Grundel – 171.600 Stück, Pelengas (fernöstliche Gattung von Großkopf-Meeräsche) – 100 Stück. I Garnelen – 135200). Es wurden Laboruntersuchungen der Fische durchgeführt, Schäden wurden gemeldet.

Ausbrüche auf Wasserobjekten

Am 16. Mai 2008 wurde in dem Bezirk Sumsk an der Bahnhaltestelle Romny auf der Strecke Bahmatsch – Kschemientschuk auf der Brücke über den Fluss die Sula der Zugverkehr stillgelegt. Pyrotechniker des Ministeriums für Notfälle und Taucher der speziellen Havarie – Rettungseinheit des Ministeriums für Notfälle haben 2 Antipanzermine und 1 Geschoss Kaliber 152 mm aus den Kriegszeiten auf dem Boden des Wasserbeckens entschärft. Diese Geschosse hat der Amateuertaucher gefunden, der darüber das Ministerium für Notfälle benachrichtigt hat. Nach der genauen Untersuchung des Flussbodens wurde die Entscheidung über die Entschärfung der Geschosse direkt vor Ort getroffen. Dank der wirksamen Handlungen der speziellen Einheit von dem Ministerium für Notfälle ist die Beseitigung erfolgreich ausgegangen, ohne die Umweltschäden zu verursachen.

Blatt 18

Ausbrüche

Um 16:15 Uhr am 27. August 2008 ist im Bezirk Charkiw, in der Stadt Lozowa auf dem offenen Gelände der Militäreinheit des Verteidigungsministeriums, in der Entfernung von 4,5 km nordöstlich von der Bahnstation Lozowa wegen des Brands der Munitionsausbruch erfolgt. Um 16:17 Uhr hat die Evakuierung der Soldaten und ihrer Familien aus der Militärstadt begonnen. Soldaten begannen den Brand selbstständig zu löschen, doch später wurden Feuerwehr-Rettungseinheiten des Ministeriums für Notfälle gerufen. Zur Brandlöschung wurden 130 Retter und 35 Ausrüstungseinheiten des Ministeriums für Notfälle engagiert, und auch 2 Antibrandpanzer des Verteidigungsministeriums. Aus Nachbarbezirken sind notwendige Rettungseinheiten und spezielle Ausrüstung gekommen, darunter zusätzliche Antibrandpanzer. Vor Ort arbeitete spezielle Kommission des Ministeriums für Notfälle. Es wurde Hilfe der evakuierten Bevölkerung geleistet. Personenzugverkehr ist gemäß des Notfallfahrplans erfolgt.

Blatt 19

Funktionsstörung der Klärkanalisationseinrichtungen

8. Am 23.06.2009 Wurde von der Ökologischen Staatskommission im Bezirk Kiew an der Station Bortnica die Kontrolle der Aeration OAO "Киевводоканал" durchgeführt. Während der Kontrolle wurde die Prozessstörung der Ablagerung von dem überflüssigen Schlamm festgestellt, was zu einer Havariesituation führen kann.

Schon am 21. Juli 2009 kam zur der Ökologischen Inspektionen in Kiew das Signal von dem Ministerium für Notfälle der Region Borispolsk über den Abbruch des Schutzdamms der Schlammsinsel der Filtrationsfelder №1.

Nachdem man an Ort und Stelle angekommen war, wurde festgestellt, dass auf Schlammfeldern der Schutzdamm abgebrochen worden ist, was zum Ausfluss des gesammelten Schlammes geführt hatte. Diese Havarie wurde beseitigt, doch die Fläche des Ausflusses hat sich auf fast 5 ha ausgebreitet, was zur Bodenverseuchung geführt hatte. Die ökologische Inspektion hat die Verluste verursacht durch Bodenverseuchung zusammengezählt.

Blatt 20

Transportkatastrophen

Am 3. Juni 2009 sind zwischen den Eisenbahnstationen Kryzopol und Rudnica, in der Region Pietschansk wegen des Verschwimmens des Gleisbettdamms nach dem starken Regen 22 Waggon des Güterzuges entgleist und umgestürzt. Unter denen:

- 5 Zisternen – mit Mineralöl, 1 Zisterne befindet sich hinter dem Gleisbett in der Nähe des Waldmassivs, es ist der Ausguss auf der Fläche von etwa 100 m² erfolgt. Aus den restlichen schneidet Mineralöl auf das Gleisbett aus.

- Waggons – mit Mineraldünger «Azofoska» in Papiersäcken je 50 kg, etwa 100 Säcke wurden wasserundicht gemacht. Waggons befinden sich auf dem Gleisbett - Restliche Waggons mit Halbprodukten zur Metallschmelzung und Holz.

An der Stelle der Katastrophe werden Rekonstruierungsarbeiten geführt, Spezialisten aus der Staatsinspektion haben Proben von Boden und Mineralöl zur Verlusteinschätzung genommen. Beseitigungszustand der Situation ist unter Kontrolle der Inspektion.

Blatt 21

Einteilung der Notfälle von dem technischen Charakter nach Arten im Juni 2009.

Plötzliche Zerstörungen der Gebäude und Bauten

Transportkatastrophen

Havarien in den kommunalen Systemen

Brände, Ausbrüche

Blatt 22

Einteilung der Anzahl von Notfällen, die in der Ukraine im Juni 2009 stattgefunden haben, nach der Klasse und Regionen der Ukraine

Einteilung der Notfälle nach Klassen:

Notfälle von dem natürlichen Charakter

Notfälle von dem technischen Charakter

Notfälle anderen Charakters

- Farbensättigung auf der Landkarte entspricht der Anzahl der Notfälle in der Region

Blatt 23

Zwangsmäßige Notableitung der Bergwerkgewässer von Westdonezbecken

Jedes Jahr werden in den Fluss Samara und Dnjepr 25 Mio. m³ hochmineralisierte Bergwerkgewässer aus der Bergwerkgruppe von Wetsdonezbecken (13 Bergwerke) abgeleitet. Zugelassene Ableitung findet in der Herbst- Wintersaison statt.

Bergwerkgewässer werden der mechanischen Anfangsklärung von den kumulierten Substanzen in Teichen – Kläranlagen unterworfen.

Teilweise werden Bergwerkgewässer wieder verwendet – für Staubbämpfung und andere Zwecke.

Die erste Etappe der Wasserklä rung erfolgt in den Absatzbehältern. Doch wurden Absatzbehälter selbst beschädigt.

Auf unterschiedlichen Etappen der technologischen Kette der Klärung und Ableitung von Bergwerkgewässern treten Notableitungen auf – Übergüsse. (in Zwischenbehältern, Pumpenstationen u.Ä.)

Solche Ableitungen werden zwangsmäßig, Notableitung genannt und die ökologische Inspektion schätzt den Schaden für Bodenverseuchung und Wasserobjektverseuchung infolge der zwangsmäßigen nicht berechtigten Ableitung ein, und das Unternehmen deckt den Verlust.

Blatt 24

Foto

Blatt 25

Das Verschwimmen des Bodens infolge der Notableitung der Bergwerkgewässer

Blatt 26

Ableitung der Bergwerkgewässer in der Schlucht Kosminaja, V-6 mln M3, M-3-4 g/l

Blatt 27

Berggewässerbehälter der Schlucht Swidowok, v-5,3 mln m3, M- 5-6 g/l

Blatt 28

Auswirkung der Abwasserableitung durch Unternehmen Dnipropetrowsk in den Fluss Dnjepr

Die größten Unternehmen, die den Fluss Dnjepr in den Grenzen der Stadt Dnipropetrowsk verschmutzen, sind kommunales Unternehmen «Днепрводоканал» und Metallurgiewerke von Dnipropetrowsk.

Prüfen wir die Abwasserableitung durch die Metallurgiewerke Dnipropetrowsk.

Abwässer, praktisch ohne Klärung, werden in den Dnepr in der Menge – etwa 82 Mio. m³ abgeleitet.

Die Masse der abgeleiteten Abwässer – 2,7 Tausend Tonnen jährlich.

Wobei innerhalb der 3 letzten Jahre hat es dank der Verbesserung der Unternehmensorganisation die Menge der abgeleiteten Abwässer um 30% reduziert.
Jedes Jahr bekommt das Unternehmen Limits für Verschmutzungsableitung, abgeleitet zusammen mit Abwässern. In Grenzen dieses Limits bezahlt das Unternehmen die Steuer für Umweltverschmutzung. Für Ableitung über dieses Limit bezahlt das Unternehmen 10fache Höhe der Gebühr. Dank Begrenzungen der Menge von den abgeleiteten Verschmutzungen und Reduzierung des Limits auf die praktisch besten erreichbaren Werten, vermindert sich die negative Auswirkung des Unternehmens auf das Wasserobjekt. Das Unternehmen sucht nach neuen Methoden der Verminderung der abgeleiteten Verschmutzungen. Der Endeffekt aller Handlungen, die zum Ziele den Wasserschutz haben, sollte solches Nulllimit der Ableitungen werden, in dem das Unternehmen die Abwässer von der Konzentration gleich der Flusszusammensetzung ableitet. Sogar im Falle der Havarie in dem Abwasserableitungskanal ist die negative Auswirkung der Abwässer von dem Unternehmen auf den Fluss Dnjepr minimal. Praktisch wird es so realisiert, dass auf der gegebenen Etappe, in dem Abwasserkanal des Unternehmens zur Zeit der Behälter – Kläranlage gebaut wird, mit dem Zweck der Reduzierung des Konzentrationsniveaus in den Abwässern der Eisenablagerungen, teilweise der organischen Düngemittel und Salze.

Blatt 29

Notableitung der Abwässer in den Metallurgie- und Rohrleitungswerken in Dnipropetrowsk

Blatt 30

Notableitung der Abwässer in den Metallurgie- und Rohrleitungswerken in Dnipropetrowsk für den heutigen Tag.

Blatt 31

Kläranlagen (Schlammentferner) in Dnipropetrowsk

Blatt 32

Abwässer, geklärt durch Stadtkläranlagen (Zentrale Station der Aeration) vor deren Ableitung in den Fluss Dnjepr, Dnipropetrowsk

Blatt 33

Schlussfolgerungen

Zur Minimalisierung der Folgeschäden der Havarien und Reduzierung deren gefährlicher Auswirkung auf den Menschen und die Natur sind die Unternehmen verpflichtet, spezielle Handlungen und Verfahrensweisen im Falle solcher Situationen zu bearbeiten und die Lokalisierungsweise und Beseitigung der Verschmutzung von dem Wasserobjekt zu berücksichtigen. Eines der Hauptziele der Handlungen, die zum Ziele die Verhinderungen der Havarien in den Industrieunternehmen haben - ist nicht nur die Verhinderung der Notfälle, sondern auch, soweit es möglich ist, die Versicherung von der ökologischen Sicherheit mit dem Bewahren der normalen Funktion des Unternehmens. Solches Ziel kann nur in einigen Fällen erreicht werden. Zum Beispiel, die Anforderungen betreffs der Abwasserqualität in dem Unternehmen sollen vergleichbar oder analogisch zu den Werten von dem Wasserobjekt sein, in den Abwässer abgeleitet werden. Es heißt, das Unternehmen soll die Klärung von Abwässern von den chemischen, biologischen und toxikologischen Indikatoren bis zu dem Niveau der Qualitätswerten des Wasserobjekts versichern. (Fotografie)